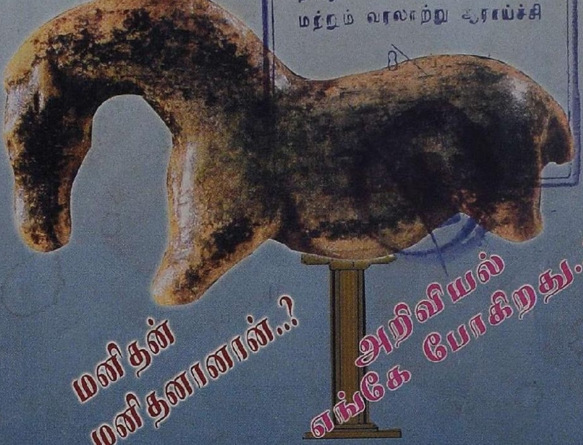
கலைக்கதிர்

அறிவியல் மாத இதழ்

தமிழ்நாடு ஆவணக் காப்பகம்
மற்றும் வரலாற்று ஆராய்ச்சி



மனிதன்
எப்படி மனிதனானான்..!

அறிவியல்
எங்கே போகிறது..?

பிப்ரவரி 2002
விலை ரூ. 6.00

GRD INSTITUTIONS

1. The GRD Trust
2. Kalaikathir Magazine
3. Centre for Research in Social Sciences, Technology & Culture
4. Dr. G.R. Damodaran College of Science
5. GRD Institute of Management
6. GRD Institute of Career Development Studies
7. GRD Vocational Training Centre
8. GRD Educational Trust
9. G R Damodaran Matriculation Higher Secondary School
10. GRD Digital Media Services

கலைக்கதிர்

மலர்-55 இதழ்-2

பிப்ரவரி 2002 தை - மாசி

திருவள்ளுவர் ஆண்டு 2033

நிறுவனர்

டாக்டர் ஜி.ஆர். தாமோதரன்

ஆசிரியர் : டாக்டர் தா. பத்மனாபன்

உதவி ஆசிரியர் : டாக்டர் க. மணி

ஆசிரியர் குழு

டாக்டர் சி.பி. கோதண்டராமன்
டாக்டர் எஸ். சுப்பிரமணியன்
பேராசிரியர் கே. கண்ணபிரான்
திரு. கே.கே. இராமசாமி
டாக்டர் பி.கே. முருகன்
டாக்டர் பி. சம்பத்குமார்
டாக்டர் கே. பழனியப்பன்
டாக்டர் தெ.பொ.மீ. காமேஸ்வரன்
திரு. ஏ. முத்துகிருஷ்ணன்
திரு. எஸ். அரங்கநாதன்

மனிதன் மனிதனாகியது

உதடு, அண்ணம் பிளந்த குழந்தைகளுக்கு அரிய இலவச சிகிச்சை 14

ஏர்ப்பு விசையின் மாயாஜாலங்கள் 23

கும்முட்டிபதி குகை ஓவியங்கள் 57

அறிவியல் உலகம் 29

எங்கே புலி? 20

35 .... கலைச்சொல் அகராதி

67 .... உயிரியல் அறிஞரின் ...

40 .... தேடல்

தமிழ்நாடு ... மற்றும் வரலாற்று ஆராய்ச்சி

எழும்பூர் ... 600 008

மனிதரில் பூரணர்

தோற்றம் : 20.02.1914
மறைவு : 10.01.1986

பேராசிரியர் ஜி.ஆர் தாமோதரன்

கண்ணன் அவதாரத்தை பூரண அவதாரம் என்பார்கள். பெருமாளின் பிற அவதாரங்கள் ஓரொருகால் தோன்றி, வந்த காரியம் முடிந்ததும் மறைந்துவிடுவதாக இருக்கும். இராம அவதாரம் முழு ஆயுள் வரை வாழ்ந்தாற்போல் காட்டப்படினும் இராமன், கண்ணனைப் போல் வாழ்வில் முழுவதுமாக ஈடுபடவில்லை. நிறைந்த மானுட வாழ்வைக் கண்ணன் பூரணமாக வாழ்ந்து காட்டினான். இடையில் தாம்பு கயிறால் கட்டப்பட்டு வயிற்றில் தழும்பேறி தாமோதரன் எனப் பெயர் பெற்றாலும், அச்சிறு கன்னிநுண் சிறுத்தாம்பு அவரைத் தாடை செய்யவில்லை.

அங்ஙனமே வாழ்வில் பூரண நிறைவை எய்தி அமரத்துவம் அடைந்தவர் டாக்டர். ஜி.ஆர். தாமோதரன் அவர்கள். கலை, இலக்கியம் ஆகியவற்றால் நுண்ணறிவு படைத்தோர் இவரை தெரிந்து வைத்திருப்பார்கள். ஆனால் இவரின் ஆழ்ந்த அறிவியல் ஞானத்தை அறிந்தவரே இவரது பூரண நிலையை அறிந்தவர் ஆவார்கள். இம்முழு மனிதனின் முழுமையான உருவாக்கமே கலைக்கதிர்.

- ஆசிரியர்

மனிதன் மனிதனாகியது எப்படி?

ஒன்னாந்தேதி வருவதற்கு முன்பே, சம்பளத்தை எப்படி செலவு செய்வது என்று முன்கூட்டியே ஆலோசனை செய்து கொள்ளும் ஒரே விலங்கு மனிதன். அப்படி முன் ஆலோசனை செய்வதற்கு உறுதுணையாக மனிதனுக்கு விளங்குவன : மொழியும், சின்னங்களும்.

ரஷ்யாவில் சுங்கிர் என்ற இடத்தில் கண்டெடுக்கப்பட்ட ஒரு மனித சமாதி. 60 வயது மதிக்கத்தக்க ஒரு முதியவருக்கு மிகவும் ஆடம்பரமான, ஈமச்சடங்கு செய்யப்பட்டிருக்கிறது. 28 ஆயிரம் ஆண்டுகட்கு முன்பே இப்படி சடங்கு இருந்திருக்கிறது. மாலைகள், கைக்காப்புகள் அங்கியின் மீது தைக்கப்பட்ட ஆபரணங்கள் மிகவும் ஆச்சரியத்தை தருவதாக உள்ளன.

நேஷனல் ஜியாகிரபி சேனல்களில் பார்த் திருப்பீர்கள். சில காட்டுவாசிகள் அசப்பில் வாலில்லா குரங்குகள் மாதிரியே இருப்பார்கள்; உடம்பில் அத்தனை மயிர்கள் இருக்காது அவ்வளவுதான். மனிதர்களின் சில சேட்டைகளைப் பார்த்தால், இவர்கள் குரங்குகள் தானா? என்று கூட வியப்பாக இருக்கும். ஆனால் மனிதன் மனிதன் தான்.. குரங்குகள் தொப்பி அணிவதில்லை, வாட்ச் கட்டுவதில்லை, சொக்காய் போட்டுக் கொள்வ தில்லை, பவுடர் பூசி பொட்டு வைத்துக் கொள்வதில்லை, ரிமோட் கன்ட்ரோல் மூலம் சேனல் மாற்றுவதில்லை. மார்கழி மாதங் களில் பஜனை செய்வதில்லை. ஸ்பூனில் சாப்பிடுவதில்லை.

நிச்சயமாக மனிதன் வானத்தி லிருந்து 'தொப்'பென்று இந்த உலகத்தில் குதித்து விடவில்லை. ஏற்கனவே இருந்த ஏதோ ஒரு பிரைமேட் தான் மனிதனாக மாறியிருக்கிறது. இதை பரிணாமம் என்று சொன்னா லும் சரி, இயற்கைத் தேர்வு என்று கூறினாலும் சரி. ஏதோ ஒரு முறையில் மனிதன் மனதைப் பெற்றுவிட்டான். அதை எப்படிப் பெற்றான் என்பது தான் ஒரு மிகப்பெரிய கேள்வி.

முதலில் எவலூஷன் எனப்படும் பரிணாமம் எப்படி வேலை செய்கிறது என்பதை சுருக்கமாகச் சொல்லி விடுகிறேன். நீங்கள் தான் 'இயற்கை' என்று வைத்துக் கொள்ளுங்கள். அடுமனையில் ரொட்டி சுட்டுக் கொண்டிருக்கிறீர்கள். ஐம்பது அறுபது 'பிஸ்ஸா'க்களை அடுப்பிலிருந்து வெளியே எடுக்கிறீர்கள். நல்ல வாசனையுடன் பிஸ்ஸாக்கள் பொருபொருவென்று வெந்திருக்கின்றன. ஒன்றிரண்டு அரை வேக்காடாக இருக்கின்றன, சில ரொம்பவும் கருகி காந்தலாகி விட்டன. என்ன செய்வீர்கள், பதம் பார்த்து நல்லவைகளை மட்டும் 'தேர்வு' செய்து கொண்டு, மீதியை உதாசீனம் செய்து விடுவீர்கள் இல்லையா. இப்படித்தான் இவ்வுலக இயற்கை ஒரு சமையல்கார்ரி மாதிரி தகுந்த உயிரினங்களை வாழவிடுகிறாள். தகுதியில்லாதன தானாகவே அழிந்து விடுகின்றன.

இந்த இயற்கைத் தேர்வு எப்படி நடக்கிறது என்று பாருங்கள். ஆப்பிரிக்கப் பழங்குடி சமூகத்தில் ஒரு பிரிவினர்களிடம் இரத்த சோகை காணப்படுகிறது. இவர்களுடைய சிவப்பணுக்கள் நம்முடையதைப் போல வட்டமாக இல்லாமல் மெல்லிய மூன்றாம்பிறை நிலா போல் சிறிதாக இருக்கும். இதன் காரணத்தால் இவர்கள் கடுமையான இரத்தசோகை என்ற குறையுடன் காணப்படுகிறார்கள். இந்தக் குறை பரம்பரைப் பரம்பரையாக வரும் ஜெனடிக் குறை. ஏதோ ஒரு கண்காணாத காலத்தில் இவர்களுடைய மூதாதையர் 'தாத்தா' சடுதி மாற்ற மென்னும் ஜெனடிக் விபத்தால் இக்குறையைப் பெற்றுக் கொண்டதுடன், அவர் மூலம், அவரது பலதலைமுறைகளுக்கும் பரவி விட்டது. உண்மையில் இக்குறை வேகாத ரொட்டிக்குச் சமம். சமையல் காரியான இயற்கை இந்த வேகாத ரொட்டியை நீக்கி

பிரான்ஸ் நாட்டில் லஸ்காக்ஸ், என்ற குகையில் இப்படிப்பட்ட ஓவியங்கள் காணப்படுகின்றன. இதன் வயது 17 ஆயிரம்

இருக்க வேண்டும். ஆனால் இன்றளவும் அம்மக்கள் எக்குறையுமின்றி சவுக்கரியமாக ஆப்பிரிக்காவில் வாழ முடிகிறது என்றால் அது இயற்கையின் கவனக் குறைவினால் அல்ல. மாறாக கொசுக்களால் நோய் வாய்ப்பட்டு மடியும் ஆப்பிரிக்க இனத்தவரிடையே இரத்த சோகையுடைய இவ்வினத்தவர் வெகுஜோராக நோயின்றி வாழ்கின்றனர். இரத்த

1. ஒரு உயிரினம் ஏற்படுத்திக் கொள்ளும் மாற்றங்கள் நல்லது, கெட்டது, என்று பாகுபாடு இல்லாதது; அது அந்த உயிரினத்தின் முயற்சி அல்லது விழைவினால் ஏற்படுத்திக் கொண்டதும் அல்லாதது. தானாக ஏற்படும் எதேச்சையான மாற்றங்கள் மட்டுமே.
2. இயற்கையின் தேர்வு முறையும் எந்தவித முன்னோக்கம் அற்றது. இப்படிப்பட்ட மாற்றமுடைய உயிரினம் அவசியம் என்று அது

ஒரு உயிரினம் ஏற்படுத்திக் கொள்ளும் மாற்றங்கள் நல்லது, கெட்டது, என்று பாகுபாடு இல்லாதது; அது அந்த உயிரினத்தின் முயற்சி அல்லது விழைவினால் ஏற்படுத்திக் கொண்டதும் அல்லாதது. தானாக ஏற்படும் எதேச்சையான மாற்றம் மட்டுமே.

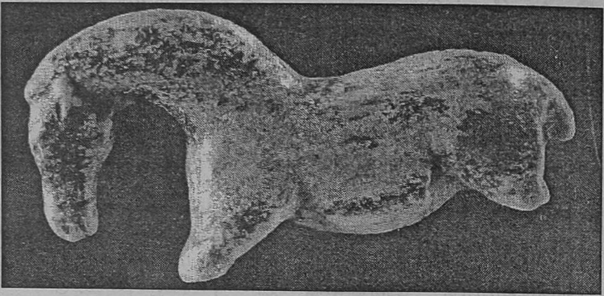
சோகையுடைய இம்மக்களின் இரத்த அணுவில் கொசுக்கள் பரப்பிவிடும் கிருமிகள் வாழ இடமில்லை, எனவே நோயில்லாமல் இவர்கள் வாழ்கிறார்கள் என்பதே காரணம்.

குறை எது, பாரம் எது என்பது இயற்கையால் தேர்வு செய்யப்படுகிறது. ஆனால் இரண்டு முக்கியமான அம்சங்களை நாம் நினைவில் கொள்ள வேண்டியது முக்கியம்.

எதிபார்ப்பதும் இல்லை. என்ன வழங்கப்பட்டனவோ அவற்றில் சிறந்ததை தேர்வு செய்கிறது.

காத்தமைதல்

மிக முக்கியமான சொல் ஒன்றை நாம் இப்போது தெரிந்து கொள்ள இருக்கிறோம். 'தக அமைவு' (adaptation) என்பது பற்றி நாம் அறிவோம். பாலைவனத்தின் வறண்ட சூழலுக்கு ஏற்ப



தீப்பெட்டி அளவே உள்ள இந்தத் தந்தச்சிலை 32 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டது. இதில் உள்ள அழகிய குதிரை வளைவுகளைக்கவனியுங்கள்.

கள்ளிச் செடிகள், இலைகளை முட்களாக மாற்றிக் கொண்டு, தண்டினை சதைப்பற்றுடன் ஈரம், வீண் போகாமல் வைத்துக் கொள்வதை தக அமைதல் என்கிறோம். ஒவ்வொரு உயிரினமும் அதனதன் வாழ்விடத்திற்கேற்ப தகஅமைவு பெற்றிருப்பதை அறிகிறோம்.

இதற்கொப்ப இன்னொரு சொல்லை இப்போது உருவாக்கியிருக்கிறார்கள். 'காத்தமைவு' (exaptation) என்ற அச்சொல்லின் அர்த்தம்: இன்னொரு கால கட்டத்தில் பயன்படக்கூடிய ஒரு அமைப்பு அதற்கு முன்பாகவே ஒரு காலகட்டத்தில் உருவாகி, தக்க காலம் வரும் வரை காத்திருப்பது.

இதற்குத் தகுந்த உதாரணம் இதோ: பறவைகளின் சிறகுகள், அவற்றிற்கு பறக்க உதவுகின்றன. பறவைகள் பறக்க ஆரம்பிப்பதற்கு பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே சிறகுகள் உடல் முழுக்க தோன்றியிருந்தன. இந்த புதிய சரும அமைப்பு எந்த விதத்திலும் உயிரினங்களை பாதிக்காததினால், இயற்கைத் தேர்வில் ஒதுக்கப்படாமல் பலகாலம் காத்துக் கிடந்தது. பின்பு ஒரு காலகட்டத்தில் அவ்வுயிரினங்கள் பறக்கும் தொழிலைக் கொண்டபோது அதன் முழுப்பயனும் வெளிப்பட்டது. பிறகு நாம் அதை பறப்பதற்கு ஏற்ற தகஅமைவு என்று அழைக்கிறோம். மனிதர்களிலும் 'மனம்' என்ற செயல்பாடு பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகவே தோன்றி வெளிப்பாடமலேயே 'காத்தமைதலாக' இருந்திருந்து,

பின்னர் சென்ற 65,000 ஆண்டு வாக்கில் அதற்குத் தக்க தூண்டு சூழல் வாய்த்த போது வெளிப்பட்டிருக்கலாமோ என்பதே இங்கு கூறப்போகும் தகவல்களின் மையக்கருத்து. இருவேறு இடங்களில் நடந்த நிகழ்ச்சிகளைக் கூறுகிறேன். கவனமாக அவற்றை நுணுகி கருத்தில் கொள்ளுங்கள்.

இரு நிகழ்ச்சிகள்

இன்றைக்கு 40,000 (40Kyr) தால் மறைந்திருக்கலாம் என்று கூட கணிக்கலாம். ஏனெனில் குரோமாக்னன் களிடம் சிற்பம், செதுக்கு ஓவியக்கலை, ஓவியம், ஆபரணங்கள், இசைக்கருவிகள், மிகவும் விரிவான ஈமக்கடன் சடங்குகள், பாத்திரம் பண்டங் களில் நேர்த்தியான அலங்கார வரைகலைகள்.... ஆகிய அனைத்து மானுட வளர்ச்சி யின் அடையாளச் சின்னங் களும் அவர்களிடம் இருந்தன. நியாண்டர்தாலர் களிடம்

மனிதர்களிலும் 'மனம்' என்ற செயல்பாடு பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகவே தோன்றி வெளிப்பாடமலேயே 'காத்தமைதலாக' இருந்திருந்து,

ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஐரோப்பாவில் நியாண்டர்தால் இனம் எனப்படும் மனிதர்கள் வாழ்ந்து வந்ததற்கான சுவடுகள் காணப்படுகின்றன. அதற்குப் பிறகு அந்த இனம் மறைந்து விட்டது. அவர்கள் வாழ்ந்த அதே இடத்தில் குரோமேக்னன் (Cromagnons) என்ற, மனிதனை மிகவும் ஒத்திருக்கும் இனம் குடியிருந்ததற்கான சுவடுகளும் கிடைத்துள்ளன. குரோமாக்னன் இன வருகையால், நியாண்டர் இவை இல்லை. இருந்தாலும் நியான்டர்தாலர்களை குரங்கு களுடன் சேர்ப்ப தற்கு இல்லை. அவர்களிடமும் கல் ஆயுதம், கருவிகள் ஆகிய பயன் பாட்டில் இருந்திருக்கின்றன.

இன்னொரு நிகழ்ச்சியைக் குறிப்பிடுகிறேன். லெவான்ட் என்ற இடத்தில் (இதுவும் ஐரோப்பா தான்) 100 ஆயிரம் (100 kyr) ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்தே மனிதனைப் போன்ற இனமும், நியான்டர்தால் இனமும் பக்கம்

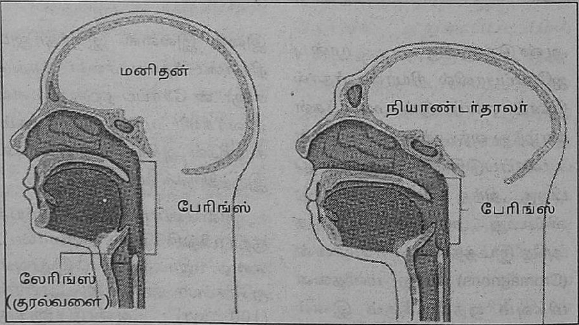
பக்கமாக கிட்டத்தட்ட 60 ஆயிரம் வருடங்கள் வாழ்ந்து வந்திருக்கின்றன. ஒரு இனத்தை இன்னொன்று அழிக்க முற்பட்டது போன்ற ஆதாரங்கள் ஏதும் கிடைக்க வில்லை. மேலும் இரண்டுமே ஒரே மாதிரியான கல் ஆயுதங்களையே, பயன்படுத்தி பல்லாயிரம் ஆண்டுகள் வாழ்ந்து வந்திருக்கின்றன.

முதல் நிகழ்ச்சியில் நியாண்டர் தால் மறைந்த அதே 40kyr ஆண்டுவாக்கில் லெவான்டைன் நியாண்டர்தாலர்களும் மறைந்து விட்டனர். அதன்பிறகு மனித இனப் பண்பாட்டுச் சின்னங்கள் லெவாண்டைனிலும் காணப் படுவது குறிப்பிடத் தகுந்தது.

இரண்டு நிகழ்வுகளையும் உற்று நோக்கும் போது 40Kyr ஆண்டுவாக்கில் திடுதிப்பென்று வியக்கத்தக்க முறையில் உடலால் மனிதனாக இருந்த ஒரு இனம் மனத்தாலும் மனிதனாக மாறியது தெரிகிறது. மனரீதியில் மேம்பட்ட இனம் தோன்றிய கையுடன் நியான்டர் தால் இனம் மறைவதையும் காணமுடிகிறது. கிட்டத்தட்ட அதே கால கட்டத்தில் உலகில் பல இடங்களிலும் பல மனித இனங்கள் அழிந்து மறைந்து முடிவாக ஹோமோசேப்பியன் என்ற நமது இனம் தோன்றியது புலனாகிறது.

மனவளம்

மனிதனின் வன்மையே அவனது மனவளம் தான். இதற்கு அவனது மூளை



மனிதன் மற்றும் நியாண்டர்தால் மனிதன் ஆகியவரின் கழுத்து, குரல்வளைப் பகுதிகள் ஒப்பிடப்படுகின்றன. மிக நீளமான பேரிங்ஸ் இருப்பதால் மனிதனால் பல்வேறு வகை ஒலிகளை உருவாக்க முடிகிறது.

பெரிதாக இருக்க வேண்டும் என்பதில் ஐய மில்லை. மூளை சந்தர்ப்ப வசத்தால் சற்று பெரிதானதால் தான் மனிதனின் மனம் உருவானது என்று கூறலாம். ஆனால் நியாண்டர்தாலர்களின் கபாலம் கொஞ்சம் சரிந் திருந்தது என்பதைத் தவிர அவர்களது மூளையின் அளவு கிட்டத்தட்ட மனிதனுடையது போலவே இருப்பது உண்மை. மேலும் மூளையில் ஏற்பட்ட சொற்ப அதிகரிப்பினால் தான் 'மனம்' ஏற்பட்ட நுட்பமான மாற்றமே காரணமாகக் கருதலாம். உடலால் மனித நிலை எய்திய இனத்திற்கு, அன்றே மனம் தோன்றுவதற்கான வித்து அதன் மூளையில் இருந்திருக்க வேண்டும். அது துலங்கா நிலையில் 60kyr ஆண்டுகள் கிடப்பில் இருந்திருக்க வேண்டும். சிங்கக்குட்டி ஆடுகளுடன் வளர்ந்து வந்தால் அதற்கு தன் சுய ரூபம் தெரியாமல் போனதாக கதை உண்டு. மீண்டும் கானக

உடலால் மனித நிலை எய்திய இனத்திற்கு, அன்றே மனம் தோன்றுவதற்கான வித்து அதன் மூளையில் இருந்திருக்க வேண்டும்.

தோன்றியது என்று கூறவும் முடியாது. ஏனெனில் நியான்டர்தாலர்களை விட சிறிய மூளை உடைய மனிதர்கள் நம்மிடையே இப்போதும் இருக்கிறார்கள்.

உடலால் மனிதராய் இருந்து மனதால் மனிதராகிய இனம் தோன்றியது. வெறும் மூளை யின் அளவில் ஏற்பட்ட மாற்றம் இல்லை என்பது முடிவாகிறது. அவ்வாறெனில் மூளையின் அதிகரிப்பைவிட, அதன் நரம்பமைப்பில் நரம்புச் சுற்றில் சூழலுக்கு வந்ததும் தன் சுய ரூபத்தை அறிந்து கொண்டு அஞ்சாநெஞ்சுடைய அரிமா வாக மாற்றிக் கொண்டதாகக் கூறுவார்கள். அதுபோல 'மனம்' தோன்றத் தேவையான சகல அமைப்பும் மூளையில் இருந் தும் உள்ளம் வெளிப்படாத நிலையிலேயே உள்ளுணர்வு மட்டுமே கொண்டு மாக்களாக அவர்கள் பல்லாயிரம் ஆண்டுகள் பிற மாக்களுடன் கல் ஆயுதங்களையே நம்பி வாழ்ந்திருக்கின்றனர் என்பது

வியப்பாக உள்ளது. இவ்வாறு மனதிற்கான சாதனம் இருந்தும் வெளிப்படாதிருக்கும் நிலையைத்தான் முன்னர் 'காத்தமைதல்' (exaptation) என்று குறிப்பிட்டோம்.

எல்லா உயிரினங்களிடமும் 'இருக்கிறேன்' என்ற உணர்வு இருக்கவே செய்கிறது. அது கூடச்குறைச்சலாக இருக்கலாம். ஆனால் சிந்திக்கும் திறமை என்பது முற்றிலும் மாறுபட்ட நிகழச்சி. மூளையில் நிகழும் மின்துடிப்புகள்தான் மனமா? அது எங்ஙனம் சிந்தனையாகிறது என்பதை விளக்குவது எளிதான காரியமல்ல. ஆனால் 40-50 ஆயிரம் ஆண்டுவாக்கில் சூழல் ஏற்படுத்திய தூண்டலால் 'மனம்' வெளிப்பட்டிருக்கலாம் என்பது ஒரு கணிப்பு.

கிட்டதட்ட 150-100 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு இடைப்பட்ட காலத்திலேயே மனித கபால அளவுக்கு நிகரான தலை பெற்றிருந்த மனித இனம் இருந்திருக்கிறது. அது உடலால் மனித ரூபமேற்றிருந்தது. உலகமெங்கும் பரவியது. கூடவே வேறு மனித இனங்களும் உலகெங்கும் பரவியிருக்கிறது. ஏறக்குறைய ஒரே மாதிரியான கருவிகளையே இரண்டும் பயன்படுத்தி வந்திருக்கின்றன.

40-50 ஆயிரம் ஆண்டுவாக்கில் மனித உடல் கூட்டத்தில் ஒரு நடத்தைப் புதுமை ஏற்பட்டிருக்கிறது. அதன் காரணமாக அதுவரை தூங்கிக்கிடந்த சிந்தனாசக்தி உயிர் பெற்றிருக்கிறது.

நாம ரூபங்கள்

மிருகங்களுக்கு உலகில் உள்ள இயற்கைப் பொருட்கள் நமக்குத் தோன்றுவதுபோல் தனித்தனியாக தோன்றுவதில்லை. மரம், செடி, கல், மண், மேகம், மலை, நதி என்று தனிக் கூறுகளாகத் தெரிவதில்லை. ஏனெனில் மிருகங்கள் உலகப் பொருட்களுக்கு தனித்தனியாகப் பெயர் சூட்டி அழைப்ப

கால் எலும்பினைப் பயன்படுத்தி செய்யப்பட் இந்த புல்லாங்குழலின் காலம் 32,000 ஆண்டுகள். மனித மனம் முழு வீச்சில் வேலை செய்ய ஆரம்பித்திருக்கிறது.

தில்லை. இரையும் - எதிரிகளும் - தன் இனமும் - தன் பெட்டைகளும் தான் அவற்றிற்கு தனிப்பட்டுத் தெரிபவை.

மனிதன் உலகை நாம ரூபத்தால் ஆன துண்டுகளாகத் தான் காண்கிறான். சிந்தனையில் அவற்றை மாற்றி மாற்றிப் போட்டுப் பார்த்து ஏன்-எதற்கு? இப்படி செய்தால் என்ன? என்றெல்லாம் சிந்திக்கிறான். மனித குலத்தின் கலை, இலக்கியம், அறிவியல் மற்றும் ஆன்மீகம் ஆகிய அனைத்தும் இந்த நாம - ரூப விளையாட்டு

மனிதனாக இருந்திருக்கிறான்.

இது எப்படி நிகழ்ந்திருக்க முடியும்? இதற்கும் காத்தமைதல் கோட்பாடுதான் உபாயத்திற்கு வருகிறது. மனிதன் பேச ஆரம்பிப்பதற்கு பல ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகவே அவனது மூளையில் அதற் கான சாதனங்கள் பொருந்தி இருந்திருக்கின்றன. அது வெளிப் படுவதற்கு ஏற்றகாலம் வாய்க்கும் வரை அது காத்திருந்தது.

இதற்கு ஆதாரம்; உலகில் உள்ள எல்லா மனிதர்களுக்கும் ஏதாவது ஒரு மொழி இருக்கவே

நாமம் என்பது, நாம் ரூபம் எனப்படும் தனித்தனி பொருட் களுக்கு வழங்கும் பெயர்களே.

களே அன்றி வேறு இல்லை. சிந்தனையின் அடிப்படை நாம-ரூபம் எனப்படுகிறது. நாமம் என்பது, நாம் ரூபம் எனப்படும் தனித்தனி பொருட் களுக்கு வழங்கும் பெயர்களே. உலகில் உள்ள எல்லாவற்றிற் கும், நாம் ஒலிக் குறிப் பாக பெயரிட்டிருக்கிறோம். இந்தத் தனிப்பெரும் திறமை மூளையிலிருந்து உறக்க நிலையி லிருந்து வெளிப்பட்ட நாள் முதல் மனதுடைய மனிதன் உருவானான். அது வரை உடலால் - மூளையால் மட்டும்

செய்கிறது. மொழி இல்லாத மனித இனம் எதுவும் நம்மிடம் இல்லை. எல்லா மனிதக் குழந்தையும், பிறந்த ஓரிரு வருடங்களிலேயே பேசக் கற்றுக் கொள்கின்றன. இதற்குக் காரணம் பேசுவதற்கான சாதனம் குழந்தையின் மூளையில் ஏற்கனவே இருப்பதே.

மூளையில் மொழிப் பகுதி உருவாகிவிட்டால் மட்டும் போதாது, தொண்டையில் அதற்கான கருவிகளும் இருக்க வேண்டும். மனிதத் தொண்டை யில் லேரிங்க்ஸ் (Larynx) என்ற

பகுதி மூச்சுக் குழலில் அமைந் துள்ளது. இதில் 'ஃபேரிங்க்ஸ்' (Pharynx) என்ற இடத்தில் தான் குரல்வளை என்ற பேச்சு உறுப்பு இருக்கிறது.

மொழியை உருவாக்கியவர்கள் குழந்தைகளே

முதுகெலும்புடைய எல்லா உயிரினங்களும் ஏதாவது ஒரு வகையில் ஒலி எழுப்புகின்றன. நியான்டர்தாலரும், அதே சமயம் வாழ்ந்த நமது மனிதனும் நிச்சயமாக ஒலி எழுப்பி இருப்பார்கள். ஏனோ அது பல ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு மொழியாக உருவெடுக்கவே இல்லை.

முதல் பேச்சு குழந்தைகளிடம் தான் தோன்றியிருக்க வேண்டும். எங்கோ ஒரு குடும்பத்தில் குழந்தைகள் விளையாடியபோது மழலையாக மொழி தோன்றியிருக்க வேண்டும். தமக்குத் தாமே பெயர்களை இட்டுக் கொண்டு, பொருட்களுக்கும் பெயர் சூட்டி பேசி விளையாடி இருக்க வேண்டும். அங்கிருந்து காட்டுத் தீ போல மொழி உலகமெங்கும் பரவி இருக்க வேண்டும். ஏற்கனவே உலகெங்கிலும் உடலால் மனிதன் பரவியிருந்ததால் - மொழி எங்கும் தீப்பற்றியது போல் அனைத்து உலக மனித குலத்தில் பரவியிருக்க வேண்டும். மொழி என்ற சாதனம் அளப்பறிய பலம் கொண்டது என்ற உணர்வு எழும்பியதால் நாம் காணும் உலக மொழிகள் 40-50 ஆயிரம் ஆண்டுகள் வாக்கில் தோன்ற ஆரம்பித்து இருக்கலாம்.

எல்லா உலக மொழிகளின் தொன்மை நிலை 40 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்குப் பழையது என்பதில் சந்தேகமில்லை. மொழியும், பேச்சும் கைவரப் பெற்ற மனிதனிடம் ஏராளமான பண்பாடுக்கூறுகளும், சடங்குகளும், சின்னங்களும், குறியீடுகளும் தோன்ற ஆரம்பித்தன.

ஒரு மொழியினர், வேறு இனத்தவரை ஆக்கிரமித்து அவர்களை அழித்துவிட்டு உலகில் பரவ ஆரம்பித்ததாக கருத்துக்கள் நிலவி வருகிறது. ஆனால் அதற்கு அவசியமே இல்லை. மனிதர்கள் இன்னொரு இனத்தை இடப் பெயர்ச்சி செய்திருக்க வேண்டும் என்பதைக் காட்டிலும் பண்பாடும், கலாச்சாரமும், மொழியும் தான் பரவியிருக்க வேண்டும் என்பது புலனாகிறது. இதன்படி பார்த்தால் நமது மானுட இயல் சரித்திரம், ஆரிய, திராவிட சரித்திரம் ஆகியவற்றை மறு பரிசீலனை செய்ய வேண்டியிருக்கிறது. ஆரியர் இந்தியாவில் பரவினர் என்பதைவிட, இந்தியாவில் ஆரியம் பரவியது என்று தான் கொள்ள வேண்டியுள்ளது.

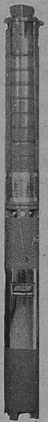
❄

தேசிய விருது பெற்றவர்கள்

DECCAN

SUBMERSIBLE PUMPS

சப்மெர்ஸிபிள் பம்புகள்



- 160 வோல்ட்ஸ் முதல் 500 வோல்ட்ஸ் வரை இயங்கக்கூடிய ஒரே பம்புசெட்.
- 100, 120, 140, 150 & 200 MM அளவுகளில் மின்சார நீர் மூழ்கி அளவுகளில் (SUBMERSIBLE PUMPSET) கிடைக்கும்.
- ஆழ்துளை குழாய் கிணறு பம்புசெட் தயாரிப்புகளிலும் தென்னகத்திலேயே முதன்முறையாக ISI முத்திரை பெற்றவர்கள்.
- மணலும், தாதுப்பொருளும் கலந்த நீரையும் இறைக்கவல்ல சப்மெர்ஸிபிள் பம்புகள் தயாரிப்பதில் வல்லவர்கள்.
- சிங்கிள் பேஸ் (SINGLE PHASE) சப்மெர்ஸிபிள் பம்புசெட்டுகள் 15HP வரை கிடைக்கும்.
- ஆழ்துளை குழாய் கிணறுகளில் ஊறும் நீரின் அளவை பம்புசெட் இறக்கி சோதனை செய்து தரப்படும்.

டெக்கான் இண்டஸ்ட்ரீஸ்

259, சத்தி ரோடு, கணபதி, கோவை – 641 006.

தொலைபேசி : 531242, 531141, 531063. Fax: 0422. 531452 தந்தி : "DECCANPUMP"

சேல்ஸ் பிராஞ்ச்:

பெங்களூர் – 560 002. போன் : 2223833. செகந்திராபாத் – 500 003. போன் 7710127

உதடு, அண்ணம் பிளந்த குழந்தைகளுக்கு அரிய இலவச சிகிச்சை

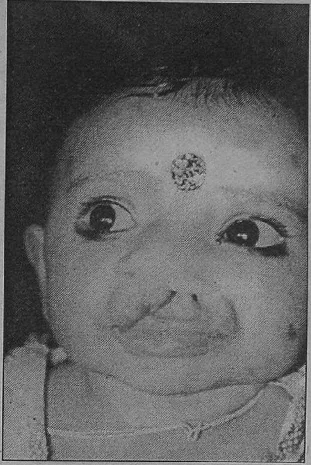
- தி.கோ. நல்லமுத்து -

பிளவு பட்ட உதடும் அண்ணமும் ஒரு சிறிய குறையேயானாலும், சிகிச்சை அளிக்கா விட்டால் அது குழந்தைகளின் பல் வளர்ச்சியை, பேசும் திறனை, கேட்கும் திறனை உணவு உட்கொள்ளும் திறனை, தோற்றத்தை பாதித்து அவர்களின் வாழ்க்கையையே பாழக்கிவிடுகிறது.

உதடோ, அதன் கீழுள்ள அண்ணமோ பிளவு பட்ட நிலையில் பிறக்கும் குழந்தைகள் பல தொல்லைகள் அனுபவிப்பதை நாம் பார்த்திருக்கிறோம். பல குழந்தைகள் சிகிச்சை பெறாமல், உடல் உபாதைகளை அடைவதோடு, மற்றவர்களின் பரிகாசத்திற்கும், கொடுமைகளுக்கும் ஆளாவதும் உண்டு. இந்தக் குறையை ஒரு சிறிய அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் எளிதாக மழலைப் பருவத்திலேயே குணப்படுத்த முடியும். புன்னகை இரயில் திட்டத்தின் கீழ் சென்னை போரூரிலுள்ள ஸ்ரீ இராமசந்திரா மருத்துவ மனையில், உடனடியாக இலவச சிகிச்சை பெறலாம்.

பிறக்கும் 700 குழந்தைகளில் ஒரு குழந்தை பிளவுபட்ட உதடு அல்லது அண்ணத்தோடு பிறக்கிறது. பல லட்சம் குழந்தைகள் இப்படி பிறந்தாலும், இவர்களில் சுமார் 50 சதவீதம் குழந்தைகளின் பெற்றோர், சுற்றோருக்கு இந்த குறை ஒரு சிறிய அறுவை சிகிச்சை மூலம் குணமாக்க முடியும் என்ற உண்மை தெரிவதில்லை. பாதிக்கப்பட்ட குழந்தைகளில் 25 சதவிகித்தினரே சிகிச்சை பெற்று பலனடைகிறார்கள்.

பிளவுபட்ட உதடும் அண்ணமும் ஒரு சிறிய குறையேயானாலும், சிகிச்சை அளிக்காவிட்டால் அது குழந்தைகளின் பல் வளர்ச்சியை, பேசும் திறனை, கேட்கும் திறனை உணவு உட்கொள்ளும் திறனை, தோற்றத்தை பாதித்து அவர் களின் வாழ்க்கையையே பாழக்கிவிடுகிறது. மனவளர்ச்சி போன்ற எல்லா வகைகளிலும் இக்குழந்தைகள் நலமாக இருந்தாலும், கல்வி வளர்ச்சி குன்றியும், தாழ்வு மனப் பான்மையாலும், மற்றவர் களின் பரிகாசத்தாலும், மற்றவர்களைப் போல் வளமாக வளர முடிவதில்லை.



அறுவை சிகிச்சைக்கு முன்

"எங்களுடைய சிறப்பு மருத்துவப் பிரிவில், இக்குழந்தைகளுக்கு நாங்கள் தொடர்ந்து சிகிச்சை அளிக்கும் போது உதடு மற்றும் அண்ணப் பிளவை சீரமைப்ப தோடல்லாமல் பல் வளர்ச்சி, பேச்சுத் திறன், கேட்கும் திறன் மற்றும் மூக்கின் தோற்றத் தையும் செம்மைப்படுத்த முடியும்" என்று கூறுகிறார். ஸ்ரீ ராமச்சந்திரா பிளவுபட்ட உதடு மற்றும் அண்ணம் சீரமைப்பு மையத்தின் இயக்குனர், டாக்டர் திருமதி ஜோத்ஸ்னா மூர்த்தி.

எதனால் இந்த பிளவு

கர்ப்ப காலத்தின் ஆரம்ப வாரங்களில், அதாவது முதல் மூன்று வாரங்களில் முகத்தின் பாகங்கள் ஒன்று சேர்வது முழுமையாக நடைபெறாததே காரணமாகும். நாம் எதையாவது செய்ததாலோ, செய்யாமலிருந் தாலோ இந்த குறை ஏற்படுவ தில்லை. நாம் உட்கொண்ட உணவோ, மூட நம்பிக்கை களோ காரணமல்ல. நாம் உடம்பி லுள்ள சில மரபணுக்களின் சேர்க்கை யாலேயே இந்த குறை தோன்றுகிறது.

அறுவை சிகிச்சைக்கு முன்

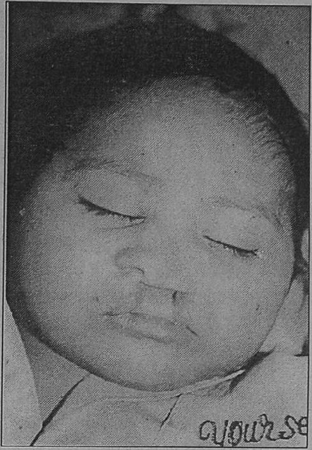
இப்படிப்பட்ட குழந்தைகளுக்கு பிறந்தவுடனேயே தொல்லை துவங்குகிறது. எப்படி பாலூட்டுவது? மேலுதட்டிலும், அண்ணத்திலும் ஏற்படுகின்ற பிளவினால் குழந்தைகள் வாயை முழுமையாக மூடி உறிஞ்சி குடிக்க முடியாததால் காற்று உள்ளே செல்வதைத் தவிர்க்க முடியாது. இதனால் மூக்கு வழியாக உணவு கசியும்.

தாய்ப்பால் கொடுப்பது சிரமமானாலும் அதுவே சிறந்தது. கரண்டியிலோ, பாட்டிலிலோ பால் புகட்டலாம். பாட்டிலை நன்கு சுடுநீரில் கழுவிய பின்புதான் பால் புகட்ட வேண்டும். பால் புகட்டும்போது குழந்தையை தாய் தன் கையில் நேராக சாய்ந்தவாறு அமர்த்தி பாலூட்ட வேண்டும். இதன் மூலம் பால் மூக்கின் வழியே வருவதை தடுக்க முடியும். இக்குழந்தைகள் வாயை முழுமையாக மூடமுடியாததால் காற்று உள்ளே செல்வதை தவிர்க்க முடியாது. அதனால் ஒவ்வொரு முறை பால் கொடுத்தவுடன் குழந்தையை தோளில் போட்டு தட்டிக் கொடுத்து ஏப்பம் விட்டபின் மீண்டும் பால் தருவதை தொடரலாம். பாட்டிலில் பால் தீர்ந்த வுடனேயே பால் கொடுப்பதை நிறுத்திவிட வேண்டும்.

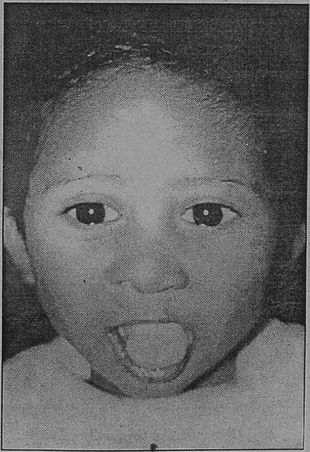
அறுவை சிகிச்சை

பிளவுபட்ட உதட்டிற்கான சிகிச்சை குழந்தை பிறந்து மூன்று ஆறு மாதத்திற்குள் செய்யலாம். இருபுறமும் பிளவுடைய குழந்தைக்கு சில சமயம் இருமுறை அறுவை சிகிச்சை செய்யப்படும். பிளவுபட்ட அண்ணத்திற்கான சிகிச்சை 9 மாதத்திலிருந்த 18 மாதங்கள் வரை செய்யலாம்.

இரண்டு வயதிற்கு மேற்பட்ட குழந்தைக்கு, முதலில் பிளவுபட்ட அண்ணத்தை சரி செய்தபிறகு பிளவுபட்ட உதட்டிற்கு தனி சிகிச்சை செய்யலாம். ஒவ்வொரு சிகிச்சைக்கும் மூன்றிலிருந்து ஐந்து நாட்கள் வரை மருத்துவமனையில் தங்க நேரிடும். அறுவை சிகிச்சைக்குப்பின் உதட்டின் மேல் தையல் போட்ட இடத்தில் தழும்பும் தடிப்பும் காணப்படும். இது நீங்கள் தழும்பை தேய்த்துவிடுவதன் மூலம் குறையும். அறுவை



அறுவை சிகிச்சைக்கு முன்

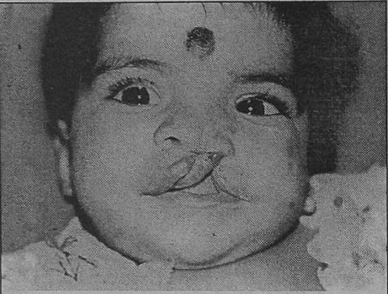


அறுவை சிகிச்சைக்கு பின்

சிகிச்சைக்குப் பிறகு தாய்ப்பாலையோ, பாட்டில் பாலையோ கொடுக்கலாம்.

பேச்சு கேட்கும் திறன்

அறுவை சிகிச்சைக்குப் பின் பேச்சுத் திறன் கூடும். சிலருக்கு சிக்கல் தொடரலாம். பெற்றோர்கள் குழந்தையுடன் முக பாவத்தோடு பேசி ஊக்கப்படுத்த வேண்டும். தொடர்ந்து சிக்கல் இருந் தால் நான்கு அல்லது ஐந்து வயதில் மற்றொரு அறுவை சிகிச்சை தேவைப்படலாம்.



அறுவை சிகிச்சைக்கு முன்

சரியான வடிவம் பெறவும், சில சமயம் பிளாஸ்டிக் தகடுகள் பொருத்தப் படும். குழந்தைக்கு ஒரு வயது முடிந்த உடனேயே பொருத்த முடியும். இந்த சிகிச்சை நிரந்தர பற்கள் சீராக முளைப் பதற்கு அவசியம். சீராக அமையாத போது நிரந்தர கிளிப்புகளைக் கொண்டு ஒன்பது வயதில் சிகிச்சையைத் தொடங்கலாம்.

பொதுவாக பிளவுபட்ட உதடுடைய குழந்தைகளுக்கு காதில் நீர் சேர்வதும், சீழ் வடிவதும் சகஜம். இதனால் இந்த குழந்தைகளின் காது கேட்கும் திறன் சரியாக இருந்தால்தான் பேசும் திறனும் சரியாக அமையும். கேட்கும் திறன் சரியில்லை யானால் சிறப்பு மருத்து வரின் ஆலோசனையை பெற முடியும்.

பல்வரிசை சீரமைப்பு

பல்வரிசை சீரமைப்பு பிறப்பி லிருந்தே துவங்கு கிறது. இதற்கு பல் மருத்துவர் மற்றும் குழந்தை பல் மருத்து வர்கள் சிகிச்சை அளிப்பர். குழந்தை சரியாக சாப்பிட உதவவும், ஈறுகள்

அறுவை சிகிச்சைக்கு பின்

ஈறுகளில் ஏற்படும் குறைகள் ஏழு முதல் ஒன்பது வயதில் சரி செய்யப்படும்.

மூக்கின் சீரமைப்பு

உதடு அறுவை சிகிச்சை செய்யும் போது மூக்கின் வடிவமும் மேம்படும். இருப்பினும் மூக்கில் அதிக மாறுபாடு இருந்தால் இதற்கு அறுவை சிகிச்சைத் தேவைப்படலாம். மூக்கின் கடைசி திருத்தத்தை 12 வயதுக்குப் பிறகு செய்யலாம்.

சிகிச்சை அட்டவணை

குழந்தையின் வயது	செய்யப்படும் சிகிச்சை
குழந்தை பிறந்ததும்	பெற்றோருடன் ஆலோசனை / பால் புகட்டும் முறை
3–5 மாதம்	பிளவுபட்ட உதடு மற்றும் மூக்கை சரி செய்தல்
9–18 மாதம்	பிளவுபட்ட உதடு / அண்ணம் சரி செய்தல்
1–2 வயது	காது கேட்கும் திறனை சரி செய்தல்
2–4 வயது	பேச்சுத்திறனை சரிபார்த்தல், பேச்சு பயிற்சி, பல் சீரமைப்பு சிகிச்சை
4–6 வயது	பேச்சுத்திறனை வளர்த்தல், இது அண்ண அறுவை சிகிச்சைக்குப்பின் 10.15 சதவிகிதம் வரை குழந்தையின் பேச்சாற்றலை வளர்க்கும்.
6–12 வயது	முறையான பல் சீரமைப்பு சிகிச்சை தேவைப்பட்டால் பற்குழியை அடைத்தல்
13–19 வயது	முக அழகை மேம்படுத்த தேவையானால் மூக்கின் அமைப்பைத் திருத்தும் அறுவை சிகிச்சை.
பெரியவர்கள்	மரபியல் கூறுகளை ஆராய்ந்து ஆலோசனை

உங்களுடைய குழந்தைக்கோ, மற்ற குழந்தைகளுக்கோ பிளவுபட்ட உதடு / அண்ணம் குறையிருந்தால் உடனே சிகிச்சை பெற்று பயனடையுங்கள்.

எங்கே புலி?

பத்திரிக்கை தகவல் அலுவலகம்

இந்திய அரசு

நமது தேசிய விலங்கான புலிகளின் எண்ணிக்கை விரைவாகக் குறைந்து வருவது அனைவரும் அறிந்ததே. இந்தியாவிற்கு தனிப்பெருமை சேர்த்து வரும் ராயல் பெங்கால் டைகர் புலி இனம் முழுமையான அழிவை நோக்கி தற்போது சென்று கொண்டிருக்கிறது. புலிகளில் 300 வகைகள் இருந்தன. இன்று அனைத்தும் அழிந்து எதிர்கால சந்ததியினர் விலங்குகள் குறித்த புத்தகத்தைப் பார்த்து அறிந்து கொள்ள வேண்டிய சூழ்நிலையை எட்டவுள்ளது.

20ஆம் நூற்றாண்டில், 30,000 முதல் 40,000 புலிகள் இந்தியாவில் வாழ்ந்து வருகின்றன என மதிப்பிடப் பட்டது. 1964 ஆம் ஆண்டில் இந்த எண்ணிக்கை 4000 ஆகக் குறைந்தது. பத்தாண்டுகளுக்கு பின் இவை பாதியாகக் குறைந்தன.

தற்போது இந்தியாவில் 800க்கும் குறைவான புலிகளே உயிர் வாழ்கின்றன என சமூக நீதித்துறை அமைச்சர் திருமதி. மேனகாகாந்தி அண்மையில் தெரிவித்துள்ளார். நாட்டில் உள்ள புலிகளின் எண்ணிக்கை குறித்து கவலை தெரிவித்த அமைச்சர் புலிகள் வேட்டையாடப்படுவதைத் தடுக்க கடும் நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும் என்றார். நாடு முழுவதில் உள்ள 23 புலிகள் சரணலாயத்தைப் பராமரிக்க ஆண்டுதோறும் மத்திய அரசு ரூபாய் எட்டு கோடி செலவழிக்கிறது.

இதுவா வீர விளையாட்டு?

இந்தியாவில் வாழும் புலிகளின் எண்ணிக்கை குறைந்து வருவதற்கு வேட்டையாடுபவர்களே காரணம். சட்ட விரோத ஏற்றுமதிக்காக பல லட்சம் ரூபாய் மதிப்புள்ள 11 புலித்தோல்கள் மற்றும் உடல் பாகங்களை தில்லி போலீஸார்

சில மாதங்களுக்கு முன்பு கைப்பற்றினார்.

மேற்கு வங்கத்தில் உள்ள ஜல்பைகுரியின் அலிபுதார் காட்டின் அருகே வேட்டைக் காரர் ஒருவர் இரண்டு புலிக் குட்டிகளுடன் கைது செய்யப்பட்டார். ஏற்றுமதிக் காக இப்புலிக் குட்டிகள் பிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றின் மதிப்பு பல லட்ச ரூபாய் களாகும். உத்தரப்பிரதேசத்தின் சிறப்புப்பணி படையினர் ஒரு வனவிலங்கு கடத்தல்காரரை கைது செய்தனர். இவர் ஏற்கனவே புலிகள் மற்றும் சிறுத்தைகளின் தோல்களை வெளிநாட்டிற்கு கடத்தியவர். சுமார் 40 தோல்களை இவர் கடத்தியுள்ளது தகாத செயலாகும். ஒரு சிறுத்தையின் தோலின் விலை ரூ.20000 ஆகும். புலித்தோலின் விலை. ஒரு லட்சத்திற்கும் கூடுதலாகும்.

புலிநகம்

வட இந்தியாவைச் சேர்ந்த காடுகளின் பாதுகாவலரும், இயற்கை விரும்பியுமான ஒருவர்தனது 25 ஆண்டு காலப் பணியில் 25 உயிருள்ள சிறுத்தைகளையே தான் கண்டுள்ளதாக தெரிவித்தார். 1999 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் காஜியாபாத் விற்பனை வரி அதிகாரிகள் நடத்திய வாகன சோதனையில் ஒரு லாரியில் 50 சிறுத்தை தோல்கள் ஒன்றாக இருந்ததைக் கண்டு தாம் அதிர்ச்சியுற்றதாக தெரிவித்தார்.

இந்தியாவைப் பொருத்த வரை புலித்தோல் விற்பனை மற்றும் புலிகளின் உடல் பாகங்கள் விற்பனை என்பது வளமான வியாபாரமாகும். புலித்தோலைத் தவிர புலி நகம், எலும்பு, பல், கொழுப்பு, ஆண் புலியின் இன விருத்தி உறுப்பு போன்றவை அதிக வரவேற்பு பெற்றவை. இவை ஒவ்வொன் றும் 300 முதல் 500 அமெரிக்க டாலர்கள் மதிப்பு கொண்டவை.

சிங்கப்பூர், தாய்லாந்து, வியட்நாம், தாய்வான், சீனா ஆகிய நாட்டைச் சேர்ந்தவர்கள் இவற்றை விரும்பி வாங்கு கின்றனர். ஐரோப்பா மற்றும் மத்திய கிழக்கு அரேபிய நாடுகளில் புலி மற்றும் சிறுத்தை தோல்களுக்கு அதிக கிராக்கி உள்ளது. அரேபியா மற்றும் கிழக்கு ஆகிய நாடுகளில் புலிகளின் உடல் உறுப்புகளை கொண்டு மருந்துகள் தயாரிக்கப் படுகின்றன. இந்தியாவிலும் இதுபோன்ற மருந்துகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

அர்த்த சாஸ்திரம் என்ற நூலை இயற்றிய கௌடில்யரே **அபயரண்யா** என்ற வார்த்தையை வடிவமைத்தார். **அபயரண்யா** என்றால் சரணாலயம் என்று பொருள்.

கௌடில்யா எழுதிய அர்த்தசாஸ்திரத்திலே சில காடுகள் சிறப்பாக பாதுகாக்கப் பட வேண்டியவை என குறிப்பிட்டுள்ளார். இவர் இந்நூலை கி.மு. 300இல் எழுதினார். காடுகளில் வாழும் மிருகங்கள் மட்டுமல்லாமல் பறவைகள் மீன் போன்ற அனைத்து உயிரினங்களும் கண்காணிக்கப்பட வேண்டும் என்று குறிப்பிட்டுள்ளார். இவரது காலத்தில் காடுகளில் மரம் வெட்டுதல், புல் வெட்டுதல், இலை மற்றும் தழைகளை அறுத்தல், எலும்பு, பல், தோல், ரோமம் ஆகியவற்றிற்காக விலங்கு களைக் கொல்வது ஆகியவை தடை செய்யப்பட்டிருந்தன.

சரணாலயங்கள்

1995ஆம் ஆண்டின் கணக்கெடுப்பின்படி இந்தியா முழுவதும் 23 புலி சரணாலயங்கள் உள்ளன.

கர்நாடகாவின் பந்திப்பூர் சரணாலயத்தில் 56, உத்திரப் பிரதேசத்தின் கார்பட் பார்க்கில் 128, மத்திய பிரதேசத்தின் கன்ஹாவில் 97, அஸ்ஸாமின் மனாஸில் 94, மஹாராஷ்டி ராவின் மேல்காத்தில் 70, பீஹாரின் பாலமுவில் 47, ராஜஸ்தானின் ரன்தாம்போரில் 38, ஒரிசாவின் சிம்பாலில் 97, மேற்கு வங்காளத்தின் சுந்தர்பானில் 2450, கேளாவின் பெரியார் சரணாலயத்தில் 39, ராஜஸ்தானின் சரஸ்காவில் 25, மேற்கு வங்கப்பூங்காவில் 30, மத்தியப் பிரதேசத்தின் இந்திராவதியில் 15, பீஹாரின் வால்மிகியல் 19, மத்திய பிரதேசத்தின் பெஞ்ச்சில் 27, மஹாராஷ்டிராவில் தடோபா அம்தேரியில் 27, மத்தியப் பிரதேசத்தின் புந்தாவ் கர்கவில் 46, பன்னாவில் 22, மிஜோரத்தின் தம்பகாவில் 5 புலிகளும் வாழ்ந்து வருகின்றன.

❄

சென்ற இதழில் வெளிவந்த கட்டுரையில் விடுபட்ட செய்தி

இராசகேசரிப் பெருவழி

கோவையில் - பத்தாம் நூற்றாண்டு தேசிய நெடுஞ்சாலை கண்டுபிடிக்கப்பட்டது

பின் இணைப்பு : "இந்தியாவிலேயே மிகவும் தொன்மை வாய்ந்த பெருவழிகளில் ஒன்று கோவைக்கருகில் 1976 ஆம் ஆண்டு கட்டுரை ஆசிரியர், செ. இராசு ஆகியோரின் கூட்டு முயற்சியால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது".

ஆர். பூங்குன்றன்,
தொல்லியல் அறிஞர்

இராசகேசரிப் பெருவழிக் கல்வெட்டு – மறுஆய்வு. (1976)
வரலாற்றுக் கலம்பகம் (பேராசிரியர் செ. இராசு, மணிவிழா ஆய்வுக்கோவை)

எதை வேண்டுமானாலும் நம்புங்கள் உங்கள் கண்களை மட்டும் நம்பாதீர்கள்

ஈர்ப்பு விசையின் மாயாஜாலங்கள்

பொருட்காட்சியில் கண்ணாடி அரங்கத்திற்குள் சென்றிருப்பீர்கள். நம்ப முடியாத அளவுக்கு கண்ணாடியில் கந்தர்கோலமாக பிம்பங்கள் தெரியும். ஒன்று கூட உண்மை சொரூபத்தைக் காட்டாது... பெண்களும், சிறுவசிறுமியர்களும் வயிறு குலுங்க சிரிப்பார்கள்.

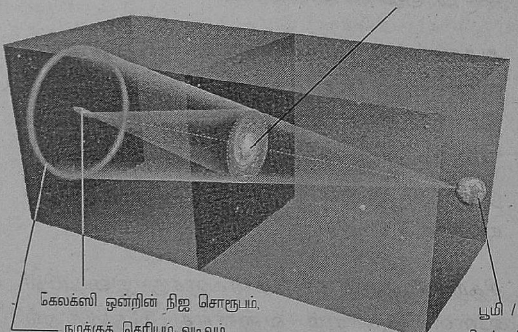
ஆகாயத்தின், நீலக்கம்பலத்தில் மின்னும் இரவு விண்மீன்கள் கூட நிஜமாக நாம் பார்க்கிறபடி இல்லை. கண்ணாடி அரங்கின் 'கண்ணாபின்னா' காட்சிகள் தான் அவை. நிஜத்தில் அவை எப்படி இருக்கும் என்று யாருக்கும் தெரியாது.

சிதறிக்கிடக்கும் விண்மீன்களுக்கு இடையில் உள்ள ஆகாயம் வளைந்து நெளிந்தும் இருப்பதால் சிறியன பெரிதாகவும், ஒன்று பலவாகவும், ஒன்று வேறாகவும் நமக்குத் தெரிகின்றன.

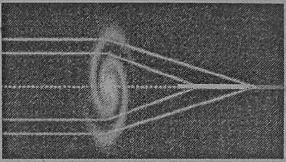
ஒரு விண்மீனிலிருந்து புறப்பட்டுவரும் ஒளி வழக்கம்போல் நேர்க் கோட்டில் தான் நமது தொலைநோக்கியின் உள்ளே நுழைய வேண்டும். ஆனால், இடையில் வேறு ஒரு விண்மீன் இருந்தால் ஒளிப்பாதையில் திருப்பம் ஏற்பட்டு விடுகிறது. ஒரு வகையில் ஆகாயத்தில், குறுக்கே நிற்கும் விண்மீன் ஒரு வளைவை ஏற்படுத்தி, கண்ணாடி 'லென்ஸ்' எப்படி செய்யுமோ அதுபோல் ஒரு விளைவை ஏற்படுத்தி விடுகிறது எனலாம். குறுக்கிட்ட விண்மீன் நிறையீர்ப்பு விசைதான் சுற்றி யுள்ள ஆகாயத்தை வளைத்து லென்ஸாக மாற்றியிருக்கிறது என்பதால் இவ்விளைவை 'நிறையீர்ப்பு லென்ஸுதல்' (Gravitational Lensing) என்கிறார்கள்.

கலைக்கதிர் வாசகர்கள் பலருக்கு ஆகாயம் வெறும் வெற்றுவெளியல்ல அது ஒரு

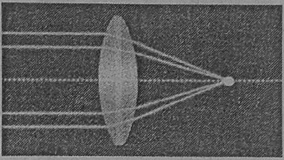
எப்படி நிறையீர்ப்பு லென்ஸ் வேலை செய்கிறது?



தொலைவில் உள்ள கேலக்ஸியிலிருந்து வரும் ஒளியானது இடையில் உள்ள கேலக்ஸியால் பூமியில் கூம்பாகக் குவிக்கப்படுகிறது. பூமியிலிருந்து காண்போருக்கு தொலைவிலுள்ள கேலக்ஸி வட்ட வடிவில் பெரிதாகத் தென்படும்.



நிறையீர்ப்புக் குவியம் ஒரு கேலக்ஸியால் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. கேலக்ஸியின் விளிம்பு குறைவாகவும், உள்புறம் அதிகமாகவும் ஒளியைக் குவியச் செய்வதால் ஒரு புள்ளியில் ஒளி குவிக்கப்படாமல் ஒரு கோட்டில் குவிக்கப்படுகிறது.



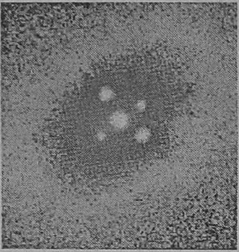
சாதாரண கண்ணாடி லென்ஸ் இணையாக வரும் ஒளிக்கற்றையை ஒரு புள்ளியில் குவிக்கிறது. லென்ஸின் விளிம்பினைவிட லென்ஸின் உள்பகுதி ஒளியைக் குறைவாகக் குவிக்கிறது.

'இடம்' என்றும்; அந்த இடமானது நிறையீர்ப்பு விசை மிகுதியாக இருக்குமிடத்தில் வளைந்து கொள்ளும் என்பதும் தெரியும். எனவே வளைந்த ஆகாயத்தின் (இடம்) ஊடே பயணம் செய்யும் ஒளியும் வளைந்தே செல்லும் என்பதும் தெரியும்.

ஆகாயத்தில் லட்சோப லட்சம் விண்மீன்களும் கேலக்ஸிகளும், கருந்துளைகளும் தெரித்து விரவிக் கிடப்பதால் நிச்சயம், எனவே ஆகாயம் தெளிவான கண்ணாடியாக இல்லாமல், வளைந்தும் நெளிந்தும் காணப்படும் பொருட்காட்சி கண்ணாடி அரங்கக் கண்ணாடிகள் போல் இருக்கும் என்பதும் கண்கூடு. அப்படி எனில் ஆகாயத்தில் இரவில் நாம் காணும் காட்சிகளை எப்படி நம்புவது?

நிறையீர்ப்பு லென்சுதலை முன்கூட்டியே கணித்து, இப்படி நடக்கும் என்று கூறிய பெருமை ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டினைச் சாரும். ஆனால் 1801 வாக்கில், பெர்லின் வானவியல் சாத்திரர் ஜோஹன் ஜியார்ஜ்வான் சோல்ட்னர் (Johann Georgron Soldner) என்பவர், சூரியனின் நிறையீர்ப்பு விசையால், அதன் பின்புறம் இருந்து வரும் நட்சத்திர ஒளி சூரியன் அருகே வளைந்து தான் செல்லும் என்று அறிவித்தார். ஐன்ஸ்டின் அவர்கள், நிறையீர்ப்பின் ஈர்ப்பு ஒரு பக்கம் அதன் காரணத்தால் ஆகயாத்தில் ஏற்பட்ட திருகலால் மேலும் கொஞ்சம் ஒளிப்பாதை மாறுபடும் என்று கூறினார்.

க்வெசார்கள்



க்வெசார் எனப்படும் மிகப்பிரகாசமான விண்மீன்கள் நடுவில் குறுக்கிடும் கேலக்ஸியினால் 4 கூட்டு ஒளிப்புள்ளிகளாகத் தென்படுகின்றன.

கொத்துகளாகத் தெரியும் க்வெசார்கள் நிஜமாகவே கொத்துகளா? அல்லது லென்ஸுவினால் ஏற்படுவனவா? என்பதை எப்படி தெளிவுபடுத்திக் கொள்வது?

சதுர் க்வெசார்கள் - Q2237+0305

1. கொத்துக்களில் உள்ள க்வெசார்கள் / பூமியிலிருந்த ஒரே தொலைவில் இருந்தால் அவை தோற்றமாயைகள். வேறுவேறு தொலைவில் இருந்தால் அவை வெவ்வேறு க்வெசார்கள், ஆனால் கொத்தாகத் தென்படுகின்றன.

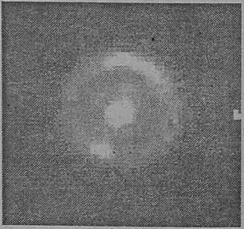
2. கொத்துகளில் உள்ள க்வெசார்கள் யாவும் ஒரே நிறமாலையைக் காட்டினால் அவை ஒரு க்வெசாரின் தோற்ற மாயை,

3. க்வெசாருக்கும் நமக்குமிடையே ஏதாவது கேலக்ஸி, கருந்துளை, நெபுலாக் கூட்டம் இருக்கிறதா என்று பார்க்க வேண்டும்.

4. நான்கு உறுப்பினர்களின் ஒளி அளவில் மாறுபாடுகள் இருக்கிறதா? அனைத்தும் ஒரே மாதிரி விட்டு விட்டுப் பிரகாசிக்கிறதா? என்றும் பார்க்க வேண்டும்.

ஐன்ஸ்டின் வளையம்

நடுவில் குறுக்கிடும் கேலக்ஸிகள் சிறிய கோள வடிவில் இருந்தால் பின்புறம் உள்ள விண்மீன்கள் பெரிய வளையமாகத் தென்படும். வளையத்தின் குறுக்களவுக்கும் இடையூடும் கேலக்ஸியின் நிறையீர்ப்புக்கும் ஒரு சம்மந்தம் இருக்கும்.



சூரியனுக்குப் பின்னாலிருந்து வரும் நட்சத்திர ஒளியை எப்படிப் பார்ப்பது. சூரியன், கிரகணம் அன்று முழுவதுமாக மறையும் போது, வானம் இரண்டு, நடுநிசிக் கோலம் பூணும் போது, சூரியன் அருகே தெரியும் விண்மீன்களை கவனித்தால் இந்த உண்மை நிரூபனமாகும். சூரியன் வானத்தில் வேறு ஓரிடத்தில் இருக்கும் போது அந்த

விண்மீன் இருக்குமிடத்தையும், சூரியன் அதன் குறுக்காக நிற்கும் போது அது இருப்பதாக தோன்றுமிடத்தையும் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால் நிறை யீர்ப்பு லென்ஸுதல் உண்மை தானா என்பது தெளிவாகும்.

ஆர்தர் எஸ். எடிங்டன் (Arthur S. Eddington W. Dyson) என்பவரும் ப்ராங்க் டைசன் (Frank W. Dyson) என்பவரும் இணைந்து, 1919 ஆம் ஆண்டு மே மாதம் நிகழ்ந்த பூர்ண சூரிய கிரகணத்தின் போது சில அளவீடுகளை மேற்கொண்டனர். அதில் ஐன்ஸ்டின் அவர்களின் சார்பியல் கோட்பாட்டின்படி ஆகாயம் சுறுங்குதல் நிரூபிக்கப்பட்டது. ஐன்ஸ்டினை பலரும் அழைத்தனர். "வாருங்கள், வந்து உங்கள் கோட்பாடு நிஜம் தானா என்பதை நேரடியாகக் காணும் வாய்ப்பினை அனுபவியுங்கள்" என்று பலவாறு அழைத்தனர். ஆனால் தனது கோட்பாட்டின் மீது அசாத்திய நம்பிக்கை வைத்திருந்தால் அவர் சாய்வு நாற்காலியிலிருந்து எழுந்திருக்கவே இல்லை.

முன்பாக வந்து நின்று குறுக்கிடும் விண்மீனினால் பாதை விலகல் ஏற்படும் என்று ஐன்ஸ்டின் கூறியதோடு விட்டு

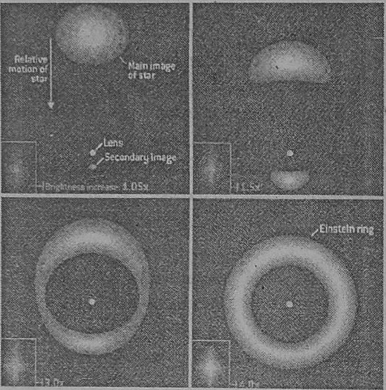
கேலக்ஸிகள்

நடுவில் உள்ள பிரகாசமான கேலக்ஸியைச் சுற்றிலும், காம்பஸால் வெட்டி விட்டது போல் சிறுசிறு வில் வளைவுகள் தெரிகிறதா? இவையாவும் பல கேலக்ஸிகளின் பிம்பங்கள்தான். நடுவில் உள்ள 'இருண்மை' எனப்படும் புலப்படாத ஆனால் மிகப்பெரிய பொருட் திரட்சியால் ஏற்படும் லென்ஸுதல்.

ஏபெல் 2218 என்ற கேலக்ஸி பின்புறமுள்ள கேலக்ஸிகளை வில்வெட்டுகளாக மாற்றிக் காட்டுகிறது.

இங்கே ஒரு கேலக்ஸி மோதிரம் மாதிரி வளையமாகக் காட்சி தருகிறது. இந்த அண்டத்தின் ஆகாய வெற்றிடம் 'கருண்மை' என்ற (Dark matter) புலப்படாத பொருளைக் கொண்டு சிலந்தி ஒட்டடை மாதிரி காணப்படுகிறது. அதனால் பல கேலக்ஸிகள் இப்படி உருவம் சிதைந்து தோன்றுகின்றன.

விண்மீன்கள்

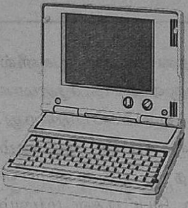


முன்னே குறிப்பிட்டவைகள் யாவும், கேலக்ஸிகளில் ஏற்படும் தோற்றத் திரிபுகளைப் பற்றியது. இங்கே ஒரு விண்மீனின் தோற்றம் எவ்வாறு திரியும் என்பதைப் பார்க்கலாம்.

ஆகாயத்தில் தனித்துத் திரியும் கோள்கள் இருக்கலாம், புலப்படாத கருந்துளைகள் அல்லது முதிர்ந்து அணைந்து போன விண்மீன்களும் இருக்கலாம். இவற்றைப் பொதுவாக மேசோ (MACHO - Massive Compact Halo Objects) என்பார்கள். இவை ஏதாவது ஒரு விண்மீனின் முன்பாக நகரும் போது பின்னாலுள்ள விண்மீன் உருபெருக்கப்படும். அதன் இன்னொரு நிழலுருவம் கிழே சிறிதாகத் தோன்றி சிறிது சிறிதாக வளரும். பின்னர் ஒரு முழு வளையமாக மாறிவிடும். இப்படிப்பட்ட விளைவை மைக்ரோலென்ஸிங் என்கிறார்கள். கடந்த 7 ஆண்டுகளில் குறைந்து ஒரு டஜன் மைக்ரோலென்ஸில் விளைவுகளையாவது பார்த்திருப்பார்கள்.

விடவில்லை, ஒரு விண்மீன், முன்நிற்கும் பொருளால் ஆகாயக் குவியத்தால் உரு பெருக்கம் செய்யப்படும் என்றும் (1930 ஆம் ஆண்டு) உறுதியுடன் கூறினார். ஆனால் அப்படி ஒரு காட்சியைக் காண முடியுமா? என்று சந்தேகப் பட்டார். அவர் நினைத்து வீண்போகவில்லை 1979 இல் நிஜமாகவே வானியல் ஆய்வாளர்கள் அக்காட்சியைக் கண்டனர். நீங்களும் காண வாருங்கள்.

ஓசோன் படலம் பூமியிலிருந்து 18 கி.மீ முதல் 16 கி.மீ வரை காணப்படுகிறது. குளோரோ புளூரோ கார்பன் இப்படலத்தில் துவாரத்தை ஏற்படுத்தி புள்ளது என அறிஞர்கள் கூறுகின்றனர். இதனால் பல நோய்கள் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.



அறிவியல் உலகம்

R. கிரிராஜ், M.A. Ph.D
விரிவுரையாளர்,
டாக்டர் ஜி.ஆர். தாமோதரன் அறிவியல் கல்லூரி

இயல்பாக இருக்கும் எத்தனையோ விஷயங்களை, விஞ்ஞானம், விஷய ஞானத்தோடு விளக்கி தெரிய வைத்து அறிவுப்பாலை கலப்படமில்லாது தந்துள்ளது. விஞ்ஞானம் தந்துள்ள அனைத்து நன்மைகளுக்காக நாம் அறிவியல் தினத்தில் நினைவு கொள்ள கடமைப்பட்டுள்ளோம்.

இந்த நூற்றாண்டில் :

சில 'ஏன்?'களுக்கு விடைகள் ஜீன்களின் ஆராய்ச்சியில் கிடைத்துள்ளது. மனிதனின் பல்வேறு குணங்களுக்கு, புதிரான நடவடிக்கைகளுக்கான விடைகளை மூளையின் "செரிபரல் கார்டெக்ஸின்' செல்களிலிருந்து கண்டெடுத்துக் கொண்டிருக்கிறார்கள்.

ஆயிரமாயிரம் கண்டு பிடிப்புகள், லட்சோபலட்சம் பயன்கள், அணுத்துகள்கள், அண்டம், கோள்கள், செல்கள், உலோகம், பூலோகம் என்று எதையும் எட்டியவரை என்ன வென்று பார்த்துவிட்டனர் விஞ்ஞானிகள்.

புதிய நோக்கங்கள் :

பிறக்கப்போவது ஆண் குழந்தையா, பெண் குழந்தையா என்று கண்டுபிடித்தற்கெல்லாம் மேலாக பலபடி மேலே போய் அறிவுள்ள குழந்தையாக பிறக்க வைக்க இயலுமா? என்றெல்லாம் ஆராய்ச்சிகள் நடந்து பறந்து கொண்டிருக்கின்றன. மரபணு (DNA) சோதனைகள் வெளிப்

படுத்தும் உண்மைகள் மனித குலத்தின் வாழ்க்கை யையே மாற்றி அமைக்கும் விதமாகவே இருக்கிறது.

பரம்பரை நோய்க்கான மரபணு, குறிப்பிட்ட குணங் களுக்கான மரபணு எல்லாம் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. குறிப் பிட்ட பிரச்சினையை தரும் 'மரபணுவை ஜீன்களிலேயே' பிரித்தெடுப்பது என்பது இனிவரும் காலங்களில் சாத்தியமாகி விடும். குற்றமற்ற மனிதனை, நோயற்ற குழந்தைகளை, பெறுவது என்பதெல்லாம் சாத்தியமாகும்.

வேளாண் விஞ்ஞானம் :

விதைத்து பின் அது முளைத்து, பூத்து, காய்த்து பின் பயனடைய எடுத்துக் கொள்ளும் காலத்தையே கூட மாற்றியமைத்து விட்டது விவசாயத்துறை விஞ்ஞான வளர்ச்சிகள், சுண்டுவிரல் அளவு வெள்ளரிபிஞ்சு கடல்தாண்டி ஏற்றுமதி செய்து நாட்கள் பல கடந்தாலும், விளைந்து சில மணி நேரங்களே ஆனது போல் வாடாமல், வதங்காமல் பசுமையாக இருக்கிறது.

உருண்டையான தர்பூசணியின் வடிவமே சதுரமாக மாற்றப் பட்டு விட்டது. ஜப்பானில், குளிர்சாதன பெட்டிகளில் வைப்பதற்கு ஏதுவாக, சதுரமாக விளைய வைக்கப்படுகிறது. சிறிய பிஞ்சுகளாக இருக்கும் பொழுதே துளையுள்ள கண்ணாடி பெட்டிகள் மற்றும் உயரிய தொழில் நுட்ப அறிவையும் பிரயோகித்து சதுரமான பச்சை பெட்டி களைப் போல் விளைவிக் கின்றனர்.

தென்னம்பிள்ளையை நட்டு வைத்து பத்து வருடம் பார்த்து பார்த்து வளர்த்ததெல்லாம் போய், ஐந்து வருடத்தில் வளர்ந்து காய்த்து நிற்கிறது. ஏறாமல், இறங்காமல் எளிதாக எட்டிப் பறித்து விடலாம் இளநீர்க் காய்களை, தென்னை யின் உயரத்தை, விளையும் காலத்தை எல்லாம் தன் கைக்குள் போட்டுக் கொண்டது.

கடலில் விளையும் முத்துக்கள் நுண்ணுயிரி உயிரி தொழில் நுட்ப வளர்ச்சிகளால் (Farm) பண்ணைகள் இதற்கென அமைக்கப்பட்டு மிகச் சிறந்த தோற்றங்களில் விளைவிக்கப் படுகின்றன.

சாணத்திலிருந்து எரிவாயு, குப்பையிலிருந்து மின்சாரம் என்று முடிந்தவரை தன் அறிவுக் கரங்களால் அனைத்து

விஷயங்களையும் விட்டு வைக்காமல் ஒரு கை பார்த்து கொண்டிருக்கிறது அறிவியல் உலகம்.

காலம் காலடியில் :

ஐன்ஸ்டீனின், சார்பியல் கோட்பாட்டின் படி காலம் என்பது இடத்திற்கு இடம் மாறுபடக்கூடியது. நிலத்தில் இருப்பவரின் காலம் வேறு, ஆகாயத்தில் பறப்பவரின் காலம் வேறு என்பதை புரிந்து கொள்வது கடினம். ஆனால் இது உண்மை அப்படி ஒருவேளை "டாக்கியான்" (Tachyon) என்ற துகள்களின் நுட்பம் வசப்படுமானால் கடந்த காலத்துக்குள் செல்வது என்பது சாத்தியம் ஆகும் என்கின்றனர்.

ஒளியின் வேகத்தை மிஞ்சி
ஒரு நாளில் கிளம்பினான்
முதல் நாள் திரும்பினான்

என்று கூறுவது சகஜமான தாகலாம். இது ஒரு ஆங்கில லிமரிக் சொல்லும் செய்திதான்.

ஆதாரபூர்வமான விளக்கங்கள் :

அறிவியலினால் நாம் அன்றாடம் பயனடைகிறோம். உறங்கும் போதும் ஏன் வாழ்நாள் முழுவதும் இன்னமும் சொல்லப் போனால் இறந்த பின்னும், மின்சார மயானத்தில் சாம்பலாக்கப்படுவது வரை நம்முடன் அறிவியல் பின்னிப் பிணைந்துள்ளது.

மனித உடலிலேயே சவாலான சிக்கலான எளிதில் விடுபடாத புதிர்கள் நிறைந்தது மூளைப்பகுதி (இதுதான் மனமா என்றும் ஆராய்ச்சிகள் நடக்கின்றன) கோடிக்கணக்கான நியூரான்களின் இணைப்புகள் நிறைந்தது மூளைப்பகுதி. ஒவ்வொரு உணர்வுக்கும் செய்திக்கும், குணத்துக்கும் திறமைக்கும் ஒவ்வொரு பகுதிகளில் நரம்பு செல்கள் செயல்படுகின்றன.

சமீபத்தில் தொலைக் காட்சியில் அறிவியல் நிகழ்ச்சி ஒன்றில் ஒரு மனிதரின் மூளையை fMRI (Functional Magnetic Resonance Imaging) ஸ்கேன் செய்து காட்டினார்கள். அந்த நபர் ஒரு நகைச்சுவை நிகழ்ச்சியை ரசித்து மனதார வாய்விட்டு சிரிக்கும் பொழுது மூளையின் அனைத்துப்பகுதி நியூரான்களிலும் ரத்தம் சீராக பாய்வது மானிட்டரில் தெளிவாக தெரிந்தது. கோபப் படும்பொழுது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதி என்று ஒவ்வொரு

பகுதியும் ஒவ்வொரு உணர்வை தூண்டுவதற்கோ, செயலாக்கவோ இருக்கிறது. ஆனால் நகைச்சுவை உணர்வு நல்லதென MRI ஸ்கேன் மூலம் சொன்னால் நாம் கேட்போம், நம் வீட்டுப் பாட்டி 'வாய் விட்டு சிரித்தால் நோய் விட்டுப் போகும்' என்று சொன்னால் கேட்போமா?

அவசியமான அறிவியல் :

கண்டுபிடிப்புகள் அத்தனையும் நமக்கு அன்றாடம் பயனளிப்பது இல்லை. ஆனால் சில, காலங்கள் தோறும் தேவையான ஒரு விஷயமாக அமைந்து விடும். அணுகுண்டு வீச்சுக்குப்பின் வியட்நாம் ஓரளவிற்கு தலை நிமிர்ந்து இருப்பதற்கு பாகற்காய் ஒரு காரணம் என்று கூறலாம். அது அங்கே அமோகமாக விளைகிறது. அன்றாட உணவில், கசப்பை, நினைத்தே பலர் ஒதுக்கி விடுகின்றனர். வியட்நாம் அரசாங்கம் பாகற்காயிலிருந்து நீரிழிவு நோய்க்கான தலைசிறந்த மருந்தை தயாரித்து உலகெங்கும் அனுப்புகிறது.

பாகற்காயின் கசப்புத் தன்மை வேறு மருத்துவ குணம் வேறு. இதை விஞ்ஞான தொழில் நுட்பத்தின் உதவியால் கசப்பை நீக்கி மருத்துவ குணத்தை தக்க வைத்து சிறந்த மருந்து தயாரித்து பலனடைகிறார்கள்.

பிளாஸ்டிக் 'பை'கள் உலகெங்கும் உபயோகப் படுத்தியதில் சுற்றுப்புறச் சூழ்ல் மாசு மிக அதிகமாகி விட்டது. இந்நிலையில் வரவேற்பு பெற்றுள்ள ஆண்ர்ஆஹஞ்கள் எனப்படும் மட்கிப்போகும் வகையில் தயாரிக்கப்பட்ட பைகள். இவை உருளைக் கிழங்கின் ஒரு மாவுப் பதார்த்தத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு தயாரிக்கப் படுவதால், பூமிக்கு தீங்கு விளைவிக்காது. இவையாவும் இன்றைய தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியின் சான்றுகள்.

இன்டர்நெட் மற்றும் கம்ப்யூட்டர் :

சென்ற நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் வளர ஆரம்பித்து இறுதிப் பகுதியில் அசுர வேகத்தில் வளர்ந்தது கம்ப்யூட்டர். எல்லா விஷயங்களுக்கும் கம்ப்யூட்டர் தேவை பட ஆரம்பித்து இன்றைக்கு அவை இல்லையென்றால் உலகம் ஒரு ஆமையைப் போல் மிக மெதுவாக இயங்க வேண்டி வரலாம்.

வலை மனைகளின் ஆதிக்கம் மிக அதிகமாக உள்ளதை அடுத்து தகவல் தொழில் நுட்பம் மிக வேகமாக வளர்ச்சியை குறுகிய காலத்தில் எட்டி விட்டது. உலக முழுவதையும் விரல் நுனியால் வலம் வந்துவிடலாம். 'வலை' களின் மூலமாக மருத்துவம், கல்வி, பாதுகாப்பு அனைத் திலும் கம்ப்யூட்டரும், இன்டர் நெட் இரண்டற கலந்த தேவை களே காணப்படுகின்றன. எனவே அறிவியல் உலகில் இவை பல மைல்கல் சாதனையாகும்.

இந்திய விஞ்ஞானிகள் :

இந்தியாவின் தலைமை விஞ்ஞானியாக இருந்த திரு. அப்துல் கலாம் அவர்கள் தலைமையில் நிகழந்த 'போக்ரான்' அணுகுண்டு வெடிப்பு பரிசோதனை இந்தியா வின் பலத்தைக் குறித்த கருத்தை மேன்மைப் படுத்துகிறது. மேலும் 2001ம் ஆண்டின் பெங்களூரைச் சேர்ந்த இந்தியரான திரு. சீனிவாசன் மேற்கத்திய பல்கலைகழகங் களின் உயரிய விருதான 'சர்' பட்டத்தை அஸ்ட்ரோ பிஸிக்ஸ் துறையில் பெற்றிருப்பதும் நாம் கருத்தில் வைக்க வேண்டிய நல்ல செய்தி ஆகும்.

இளம் விஞ்ஞானிகளுக்கான தேர்வில் தமிழ்நாட்டை சேர்ந்த செல்வி. மதுரிதா எனும் பெண் தன்னுடைய இயற்கையான பூச்சிக்கொல்லி மருந்து கண்டு பிடிப்பிற்காக தேர்வு செய்யப் பட்டார். சீதா பழவிதைகளை சிறந்த பூச்சிக்கொல்லியாக பயன்படுத்தி, பக்க விளைவுகள் இல்லாத உணவுப் பயிர்களை விளைவிக்கலாம் என்பதே இவரின் பயனுள்ள கண்டுபிடிப்பு.

தமிழ்நாட்டின் இயற்கை விஞ்ஞானி நம்மாழ்வார் போன்றவர்களும் அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளின் பயன்பாடு களின் முறை எப்படி இருக்க வேண்டும். எந்த எல்லை வரை எவைகளை உபயோகிக்கலாம் என்று விழிப்புணர்வு ஊட்டி வருகின்றனர்.

நாளைய அறிவியல்

Propable Tomorrows என்னும் அறிவியல் சஞ்சிகை சில விஷயங்களை பட்டியலிட்டு கூறுகிறது. இன்னும் 20 வருடத் திற்குள் அவை நடந்து விட நிறைய வாய்ப்புகள் உள்ளதாக அறுதியிட்டுக் கூறுகிறது.

நான்கு மணி நேரத்திற்குள் விமானங்கள் உலகை சுற்றி வந்துவிடும். ஓசோன் ஓட்டைகள் அடைக்கப்பட்டு விடும்.

கனரக தொழிற்சாலைகள் விண்வெளியில் அமைக்கப் பட்டு கழிவுகள், நதிநீரில் கலப்பது தவிர்க்கப்படும். நதிகள் தூய்மை பெறும்.

சுற்றுச்சூழல் மாசின்றி சுத்தப் படுத்தப்பட்டு பாதுகாக்கப் பட்டிருக்கும். பிளாஸ்டிக் குப்பைகளை ஒழிந்து போய் விடும்.

சராசரி ஆயுட்காலம் மனிதனுக்கு அதிகமாகி இருக்கும் என்று இனிமையாக உலகம் இருக்கும் விதமாக அனுமானிக்கிறார்கள்.

அறிவியல் தின உறுதிமொழி:

அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளை அவசியமான, ஆக்கப் பூர்வமான வழிகளில் சரியாக பயன் படுத்துவோம் என்பதை கடைபிடித்து அறிவியல் உலகுக்கு நன்றி கூறுவோம்.

❄

புதிய வெளியீடு

அறிவியல் பார்வை

மனம், கனவு, அறிவு, இணையம்ம், உலகம் ஆகியவற்றை அறிவியல் கண்ணோடு ஆராயும் அற்புதமான 10 தலைப்புகளுடன் புதிய நூல் கலைக்கதிர் வாசகர்களுக்காகப் படைக்கப் பட்டுள்ளது. ஆசிரியர், மாணவர், சிந்திப்பவர், அறிவு ஜீவிகள் அவசியம் வைத்திருக்க வேண்டிய நூல்!

நூல் வேண்டுவோர் ரூ. 70 ஐ MO/DD ஆக **"Kalaikathir"** என்ற பெயருக்கு எடுத்த கீழ்காணும் விலாசத்திற்கு அனுப்பி வைக்கவும்.

ஆசிரியர், கலைக்கதிர்
அவினாசிச்சாலை
கோயம்புத்தூர் - 641 037

கலைச்சொல் அகராதி
(விலங்கியல்)

Olynthus - ஒலிந்த்தஸ்
Omasum - ஓமாசம்
Omental Bursa - இரைப்பையை இணைக்கும் பை
Ommochrome Pigments - ஒம்மோக் குரோம் நிறமிகள்
Ommotidium - ஒம்மோட்டிடியம், ஒருகண்
Omnipotent Cells - முழுதிறனுடை செல்கள்
Omnivorous - அனைத்துண்ணி
Omphalomesenteric Artery - உந்திக் குடல்தாங்கிச் சிரை
Oncogenic Theory - ஆங்க்கோஜெனிக் கோட்பாடு
Onchosphere - ஆங்க்கோஸ்ஃபியர்
Oncobothrium - அங்க்கோபோத்ரியம்
One Gene One Enzyme Theory - ஒரு ஜீன்—ஒரு என்சைம் கோட்பாடு
One Plane Hypothesis - ஒரு மட்டக் கோட்பாடு
Ontogeny - உயிரியின் வாழ்க்கை வரலாறு
Onychodromus - ஒனிக்கோட்ரோமஸ்
Oocyst - கூடுடை முட்டை
Oocyte - தாய்முட்டை
Oogamy - கலவிப் பெருக்கம்
Oogenesis - மட்டையாக்கம்
Oogonium - மூலதாய்முட்டை
Ookinite - அசைமுட்டை
Oology - மட்டையியல்
Ootid - ஊட்டிட், முட்டைமுன்நிலை
Oothecum - முட்டைக் கூடு
Ooze - கடலடி மென்றரை
Opalina - ஒப்பலைனா
Opaline Silica - பலநிற மணற் பொருள்
Opercular Area - துளைமூடிப்பகுதி
Opercularia - ஒப்பர்க்குலேரியா
Operator Gene - இயக்க ஜீன்
Operculum - ஓட்டுமூடி, செவுள் மூடி
Operon - இயக்க யூனிட், ஆப்பரான்
Operon Model - ஆப்பரான் மாதிரி
Ophidia - ஒஃபீடியா (பாம்புகள்)
Ophiocephalus - ஒஃபியூராய்டியா, பாம்புடலி முள்தோலிகள்
Ophryocystis - ஒஃபிரியோசிஸ்ட்டிஸ்
Opilione - ஒப்பிலியோன்
Opisthaptor - பின் ஒட்டுறுப்பு
Opistho Branchia - பின் செவுளிகள்
Opisthocoelous - பின்குழியமைப்பு
Opisthocoelous Vertebrae - பின்குழி முள்ளெலும்புகள்
Opisthosoma - பின்னுடல்
Opossum - ஒப்போசம், கங்காரு இனம்
Opsonins - ஆப்சானின்கள்
Optic Cup - கண் கிண்ணம்
Optic Lobe - கண் மடல்
Optic Nerve - கண் நரம்பு
Optic Recess - பார்வைப் பள்ளம்
Optic Rod - விழிக்கோல்
Optic Vesicle - கண் பை
Oral End - வாய்முனை
Oral Cavity - வாய்க் குழி
Oral Disc - வாய்த்திட்டு
Oral Epithelium - வாய் மேல் தோலிழைமம்
Oral Gastro Dermis - வாய்ப்பக்க இரைப்பை அடுக்கு
Oral Gland - வாய்ச் சுரப்பி
Oral Groove - வாய்ப்பள்ளம்
Oral Haemal Ring - வாய்குருதிச் சுற்று வளையம்
Oral Lobe - வாய் இதழ்
Oral Papillae - வாய் அரும்புகள்
Oral Pennules - வாய்இலையுறுப்புகள்
Oral Plate - வாய்த்தகடு
Oral Podia - வாய்குழல்கால்கள்
Oral Side - வாய்ப்புறம்
Oral Stalk - வாய்த்தண்டு
Oral Sucker - வாய் ஒட்டுறிஞ்சி
Oral Tentacle - வாய் உணர்நீட்சி
Orange - ஆரஞ்சு
Orang-utan - ஒராங்—உட்டான்

Orbicella - ஆர்பிசெல்லா
Orcein - ஆர்சின்
Order - வரிசை
Orbitosphenoid - கண்குழி ஆப்பெலும்பு
Ordovician Period - ஆர்டோவிசியன் யுகம்
Organ - அங்கம், உறுப்பு
Organelle - நுண் உறுப்பு
Organic Acid - கரிம அமிலம்
Organic Debris - அழுகும் உயிர்ப் பொருள்
Organic Matter - உயிரிப்பொருள், கரியினப்பொருள்
Organism - உயிரி, உறுப்பி
Organ of Cuvier - குவியர் உறுப்பு
Organ of Defence - தற்காப்பு உறுப்பு
Oricularis Oris - ஓரிஸ் சுருக்குதசை
Organs of Equilibrium - சமன்செய் உறுப்புகள்
Organ of Hearing - ஒலி உணர்உறுப்பு
Organ of Offence - தாக்கும் உறுப்பு
Organ of Sight - பார்வை உறுப்பு, ஒளிஉணர் உறுப்பு
Organ of Smell - நுகர்ச்சி உறுப்பு
Organ of Zucker Kandal - சூகர் காண்டல் உறுப்பு
Organs of Taste - சுவை உணர்வு உறுப்புகள்
Organ Pipe Coral - குழாய் பவளம்
Organ System - உறுப்பு மண்டலம்
Organizer - தூண்டியக்கக்கூறு
Origin - தோற்றம்
Oriental Behaviour - முனைப்பட்ட பழக்கம்
Orientation - வசஅமைவு
Orifice - புழைவாய்
Original Enzyme - அசல் என்சைம்
Origin of Life - உயிரினங்களின் தோற்றம்
Origin of Birds - பறவைகளின் மரபு மூலம்
Origin of Species - இனத்தோற்ற வரலாறு
Ornithine - ஆர்னித்தின்
Ornithologist - பறவையியல் வல்லுநர்
Ornithine Cycle - ஆர்னித்தின் வட்டம்
Ornithischia - ஆர்னித்திஸ்கியா
Ornithobilharizia - ஆர்நிக்கோபில் ஹார்ஜியா
Oronasal Membrane - வாய் மூக்கிடைச் சவ்வு
Orthoptera - ஆர்த்தோப்ட்டீரா
Osculum - ஆஸ்க்குலம்
Os-Innominatum - அனாமதேய எலும்பு
Osmo Regulation - ஊடுகலப்பு ஒழுங்குபாடு
Osmotic Pressure - சவ்வூடுபரவுதல் அழுத்தம் (அ) ஊடுகலப்பு அழுத்தம்
Osein - ஆசின்
Ossein Framework - ஆசின்சட்டகத் தொகுப்பு
Osseo Mucoid - ஆசியோமியூக்காய்டு
Osseous Hydatid Cyst - எலும்புடை ஹைடாட்டிட் சிஸ்ட்
Osseous Tissue - எலும்புத் திசு
Ossicle - சுண்ணாம்புத் தகடு, நடுச்செவி எலும்புகள்
Ossification - எலும்பாக்கம்
Ossification Centres - எலும்பாக்க மையங்கள்
Osteocyte - எலும்பு செல்
Osteoid - ஆஸ்ட்டியாய்டு
Osteolipid - ஆஸ்ட்டியோலிப்பிட்
Osteichthyes - எலும்பு மீன்கள்
Osteone - ஆஸ்ட்டியோன்
Ostium - இதய மருங்குத் துளை
Ostium Tubae Abdominale - புனல் வடிவ வயிற்றுத் துளை
Ostium Uro Genitale - கழிவு இனப் பெருக்கப் புழை

Ostracode - ஆஸ்ட்ரக்கோடு
Ostromovia - ஆஸ்ட்ரோமோவியா
Otic Notch - செவிப்பிளவு
Otic Vesicle - செவிப்பை
Otolith - சுண்ணக் கற்றிரள்
Otoporpae - ஆட்டோப்போர்ப்பே
Otter - நீர்நாய்
Outer Labial Papillae - வெளிஉதட்டு முகிழ்ப்பு
Outer Skin - மேல்தோல்
Outgrowths - நீட்சிகள்
ovarian Tumour - அண்டச் சுரப்பிக் கட்டி
Ovarioles - கருநீள் பைகள், அண்டக் குழல்கள்
Ovary - அண்டச் சுரப்பி, சூல்சுரப்பி
Ovate Gonangia - பெண் கோனேன் ஜியா
Ovicell - முட்டை அறை
Oviducal Funnel - அண்டக்குழாய்ப் புனல்
Oviducal Opening - முட்டை நாளத் துவாரம்
Oviduct - அண்டக்குழாய்
Ovigerous Chords - அண்ட நாண்கள்
Oviparous - முட்டையிடு பழக்கம்
Oviposition - முட்டையிடுதல்
Oviposition Attractants - முட்டை இடும் ஈர்ப்புமணம்
Ovipositors - முட்டையிடும் நீட்சங்கள்
Ovisac - அண்டப்பை
Ovotestes - அண்டவிந்துச்சுரப்பி
Ovoviviparity - தாயுள் முட்டை வளர்ச்சி
Ovulation - அண்டம் விடுபடல், முட்டையிடுதல்
Ovulists - முட்டையியலார்
Ovum - அண்டம், பெண்இனச் செல், முட்டை
Oxyhaemoglobin - ஆக்சிமோ குளோபின்
Ocyphilic Gland - ஆக்சிஃபிலிக் சுரப்பி
Ocytricha - ஆக்சிட்ரைக்கா
Ocyuris - ஆக்சியூரிஸ்
Oyster - ஆய்ஸ்ட்டர் கடற்கிளிஞ்சி
Ozobranchus - ஒசோபிராங்க்கஸ்

P

Pachytene - பாக்கிட்டீன் நிலை, குருகு நாண் நிலை
Pad - திண்டு
Paddle - துடுப்பு
Pair - இணை
Paired Appendages - ஜோடி இணையுறுப்பு
Paired Copulatory Organs - இணை வுற்ற கலவியுறுப்பு
Paired Fins - இணைத்துடுப்பு
Paired Limbs - இணையுறுப்பு, இணைந்த துணையுறுப்பு
Parietal Bone - மண்டைப் பக்க எலும்பு
Pairing of Mesenteries - குடல் இணை அமைப்புகள்
Palaeoecology - தொல் சூழ்நிலை இயல்
Palaeogeography - தொல் புவியியல்
Palaeontology - தொல்லுயிரியல்
Palaeotropical Regions - தொல் வெப்ப மண்டலங்கள்
Palaeozoic Period - தொல்லுயில் யுகம்
Palaeozoology - தொல் விலங்கியல்
Palatal Foramina - அண்ணப்பெருந் துளைகள்
Palatal Vacuities - மேலண்ணக் குழிகள்
Palate - மேலண்ணம்
Palate Bone - மேலண்ண எலும்பு
Palato Pterygoid - பேலட்டோ டெரிகாய்டு எலும்பு
Palato Quadrate - பேலட்டோ குவாட்ரேட் எலும்பு

Pale - வெளிறிய, வெளுத்த
Pancreas - கணையம்
Pangolin - எறும்புண்ணி
Panis Loopus - பானிஸ் லூப்பஸ் (ஓநாய் இனம்)
Pantothenic Acid - பாண்ட்டோத்தீனிக் அமிலம்
Papilla - முகிழ்ப்பு
Papillary Nerve - முகிழ்ப்பு நரம்பு
Parabranchia - பக்க செவுள்
Parachute - பாரச்சூட், வான்குடை மிதவை
Parallel - இணையாக
Parallelism - உட்கருமணி
Parallel Line - இணைக்கோடு
Parapodium - படர்கால்
Parasite - ஒட்டுண்ணி வாழ்வு, மல்லை வாழ்வு
Parathyroid Gland - பாராதைராய்டு சுரப்பி
Paraxial Mesoderm - அச்சருகு நடு அடுக்கு
Parental Care - பெற்றோர் பேணு நலம்
Parotid Gland - பெரோட்டிடு சுரப்பி
Parrot - கிளி
Parthenogenesis - கன்னி இனப் பெருக்கம்
Parthenogenetic Species - கன்னி யினப்பெருக்க இனம்
Partition - பிரிவினை
Partridge - கௌதாரி
Patella - முழங்கால் சில்
Pattern of Organisation - அமைப்பு முறை
Peacock - மயில்
Pear Shaped - பேரிக்காய் போன்ற
Pearl Button - முத்துப் பரல்
Pearl Organ - முத்து உறுப்பு
Pearl Oyster - முத்துச்சிப்பி
Peat Bog - நிலக்கரி சதுப்புநிலம்
pectine - சீப்புறுப்பு
Pectoral Artery - மார்புத் தமனி
Pectoral Fin - முன் துடுப்பு, தோள் துடுப்பு
Pectoral Girdle - தோள் எலும்பு வளையம்
Pectoral Muscle - தோள் தசை
Pectoral Shield - மார்புக் கவசத் தகடு
Pectoral Vein - மார்புச் சிரை
Pectoralis Major - பெரிய மார்புத் தசை
Pedal Aperture - கால் துளை
Pedal Disc - பாதத்தட்டு
Pedal Gap - பாத இடைவெளி
Pedal Nerve Cord - கால்நரம்பு வடம்
Pedicellaria - நுண் இடுக்கி
Pedicle - காம்பு
Pedipalpida - பேரிடுக்கி இணைக் காலி
Pedipapi - பேரிடுக்கி
Pedogenesis - கருமுதிர்வு இனப் பெருக்கம்
Peduncle - தண்டு
Pedunculate Fossil - தண்டுடைய பாசில் (அ) தண்டுடைய புதை உயிரிகள்
Peiking Man - பீக்கிங் மனிதன்
Pelagic Egg - மிதக்கும் முட்டை
Pelagic Form - மிதவை உயிரி
Pelagic Polypoid - மிதவை பாலிப் பாய்டு
Pelicypoda - கலப்பைக் காலி
Pelmatozia - ஒட்டு முள் தோலி
Pelvic Fin - பின் துடுப்பு, இடுப்புத் துடுப்பு
Pelvic Girdle - இடுப்பெலும்பு வளையம்
Penetrance - பண்புத் தோய்வு
Penetration Path - துளைக்கும் பாதை
Penguin - பெங்குவின் பறவை
Penis - ஆண் புணர்ச்சி உறுப்பு
Pentacrinoid Larva - ஐங்கோண கிரைனாய்டு லார்வா

தெய்வம் யாவும் உணர்ந்திடும் தெய்வம்,
தீமைகாட்டி விலக்கிடுந் தெய்வம்;
உய்வ மென்ற கருத்துடை யோர்கள்
உயிரி னுக்குயி ராகிய தெய்வம்;
செய்வ மென்றொரு செய்கை யெடுப்போர்
செம்மை நாடிப் பணிந்திடு தெய்வம்;
கைவ ருந்தி உழைப்பவர் தெய்வம்
கவிஞர் தெய்வம், கடவுளர் தெய்வம்.

— மகாகவி பாரதியார்

விளம்பர உதவி

ஏ.பி.டி பார்சல் சர்வீஸ்

பொருள் போக்குவரத்து சம்பந்தமான
அனைத்து பிரச்சனைகளுக்கும் சுலபமான தீர்வு

ஏ.பி.டி பார்சல் சர்வீஸ்

இருபத்தைந்து ஆண்டுகளாக வணிகப்
பெருமக்களின் நம்பிக்கைக்குரிய தேர்வு

ஏ.பி.டி பார்சல் சர்வீஸ்

உங்களுக்கு ஏற்றதொரு பார்சல் சர்வீஸ்

ஏ.பி.டி பார்சல் சர்வீஸ்

எங்களது சேவையை உங்களுக்கும் தொடர
எங்களுக்கு ஓர் வாய்ப்புத் தாரீர்!
குறைந்த கட்டணம் . . . விரைந்த சேவை

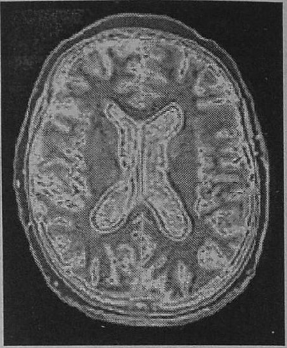
ஏ.பி.டி பார்சல் சர்வீஸ்
10/13 15 காளியங்கராயன் தெரு
இராம்நகர், கோவை – 641 009

22426

தேடல்

ந ர ம் பி ய ல்

புதியன தோன்றுதலும் பழையன கழிதலும்



மூளையின் குறுக்கு வெட்டுத்தோற்றம்,

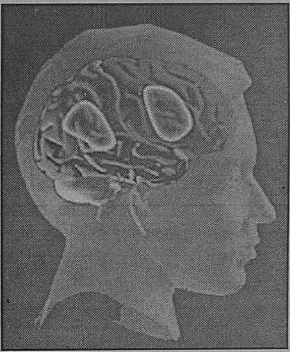
மூளையில் புதிதாக நரம்பு செல்கள் முளைப்பதில்லை என்ற கருத்து இருந்து வந்தது. அண்மைக்கால ஆய்வுகளின் மூலம் எல்லாக்காலத்திலும் புதிய நினைவாற்றலுக்காக புதிதாக நரம்பு செல்கள் மூளையின் ஹிப்போகேம்பஸ் என்ற பகுதியில் தோன்றுவதை உறுதிபடுத்தியுள்ளனர். அப்படி புதிய நரம்பு செல்கள் முளைக்கும் போது புதிய நரம்பு இணைப்புகள் ஏற்படுவதால் பழைய நரம்பு இணைப்புகளில் மாறுதல்கள் ஏற்பட்டு பழைய நினைவுகள் மறைந்து போக வாய்ப்பு இருக்கிறது என்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு சோதனையில் எலிகளுக்கு மின்சார ஷாக் கொடுக்கப் பட்டது. பிறகு அவ்வெலிகளை டிஸ்னி லாண்ட் மாதிரியான ஒரு அறையில் விடப்பட்டன. இங்கு ஏராளமான விளையாட்டுச் சாமான்கள் இருக்கும். எலி புதிய புதிய சாமான்களில் கவனம் செலுத்தி வந்தன. மறுபடியும் அவ்வெலி களை மின்சார ஷாக் அறைக்கு அழைத்து வந்தபோது அவை ஷாக் பற்றிய நினைவை மறந்து இருந்தன. ஆனால் சில எலிகளுக்கு ஜெனடிக் இஞ்சினியரிங் முறையில் ஒரு மியுட்டேஷனை ஏற்படுத்தி இருந்தனர். மியுட்டேஷன் செய்யப்பட்ட எலிகளுக்கு பிரிசெனில்லின் -1 (Presenilin-1) என்ற புரதம் மூளையில் இருக்காது. பிரிசெனில்லின் நீக்கப்பட்ட எலிகள் பழைய ஷாக் விவகாரத்தை மறக்காமல் நினைவில் வைத்திருந்தது அதிசயமாக இருந்தது. பிரிசெனில்லின் என்ற புரதம்

தேடல்

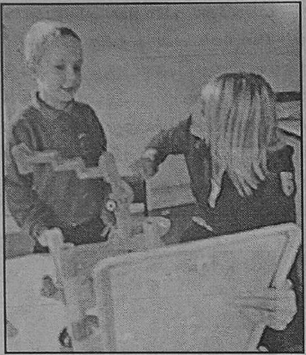
புதிய நரம்பு செல்கள் உற்பத்தியாவதற்கு மிக முக்கியம் என்பதால், இவ்வெலிகளுக்கு பழைய நினைவுகளை அழிக்கக் கூடிய விதத்தில் புதிய நரம்பு இணைப்புகள் ஏற்படவில்லை என்பது புலனாகிறது. அதனால் மக்களே! பழைய துயரமான நினைவுகளை மறக்க வேண்டுமானால் புதிய சூழ்நிலைக்கு உங்களை ஆட்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். ஆராய்ச்சி மேற்கொண்டவர்கள், பிரின்செடான் பல்கலை, ஜோ ட்சியன்.

ந ர ம் பி ய ல்

மனிதன் பேசுவதற்குக் காரணம் ஒரு ஜீன்



கே ஈ குடும்பம்- பெயர் சொல்லக்கூடாது என்பதற்காக இப்படி குறி இட்டிருக்கிறார்கள், அந்தோனி மொனேகோ என்பவர் இந்தக் குடும்பத்தைப் பற்றி ஆராய்ச்சி செய்துவருகிறார். இந்தக் குடும்பத்தில் உள்ள அனைவருக்கும் ஒரு குறை; பேச முடியாது. ஊமை என்று கருதி விடவேண்டாம். நன்றாக ஒலி எழுப்ப முடிந்தாலும் ஒரு வார்த்தையை உச்சரிக்க வேண்டுமென்றால் இவர்களுக்கு பிராணண் போய்விடுகிறது. ஏன் இப்படி? இவர்களது 7வது குரோமோசோமில் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் மியுட்டேஷன் ஏற்பட்டிருக்கிறது. இந்த இடத்தில் கிட்டத்தட்ட 70 ஜீன்களாவது இருக்கின்றன. அண்மையில் இந்த ஜீனை பற்றி குறிப்புகள் கிடைக்கப்பெற்றன. FOXP2 என்று குறிப்பிடப்படும் இந்த ஜீன் குறை ஏற்பட்டால் நாக்கு பிறழுவதும் உதடுகள் அசைவதும் மிக சிரமமாகி விடுகிறது. இந்த ஜீன் மூலம் உருவாகும் புரதமானது DNA வுடன் ஒட்டி செயல்படக்



விஞ்ஞானிகள் பேச்சுக் குறையுடைய குழந்தைகளை வைத்து ஆராய்ச்சி செய்கிறார்கள்

கூடியது. இந்தப்புரதத்தில் சிறு மாற்றம் ஏற்பட்டதால் தான் இத்தனைப் பெரிய மொழிக் குறை ஏற்படுகிறது என்று கூறுகிறார்கள்.

நோம் சோம்ஸ்கி என்பவர் 1959 இல் ஒரு கருத்தை தெரிவித்தார். உலகில் உள்ள எல்லா மொழி களுக்கும் ஒரு அடிப்படை ஒற்றுமை இருக்கிறது. ஓராயிரம் வார்த்தைகளை வைத்துக்கொண்டு ஒரு குழந்தை பல்லாயிரக் கணக்கான வாக்கியங்களைக் தானாக உருவாக்கிக்கொண்டு பேசுகிறது. இதற்கு யாரும் கற்றுத்தர வேண்டியதில்லை என்பது எல்லோருக்கும் தெரிகிறது. எனவே மொழி என்பது மனிதனின் மூளையில் ஒரு அங்கமாகவே இருக்கிறது, அதாவது மொழி என்பது பயலாஜிகல், அது சோஷியல் இல்லை என்பது இவரது கருத்து. கிடைக்கப்பெற்ற சான்றுகளை வைத்துப் பார்த்தால் இது உண்மை என்றுதான் தெரிகிறது.

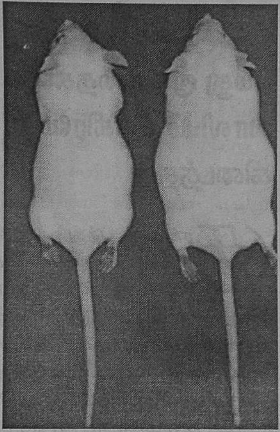
உடலியங்கியல்

ஏன் குண்டாக இருக்கிறார்கள்?

நான் ரொம்ப கொஞ்சமாகத் தான் சாப்பிடுகிறேன், இருந்தாலும் என் இடுப்பில் சதை போடுகிறது, தொந்தி பெரிதாகிறது....... எத்தனை பேர் இப்படி மனம் வருந்திக் கொண்டு இருக்கிறார்கள், ஏன் சிலருக்கு இதனாலேயே வருகிற மாப்பிள்ளைகள் எல்லாம் சிக்காமல் ஓடிவிடுகிறார்கள்.

ஹார்வர்டு மருத்துவப் பள்ளியைச் சேர்ந்த ஜெஃப் பிளையர் என்பவர் வெள்ளெலி களில் மியூட்டேஷனை ஏற்படுத்தி அதை குண்டாக்கி இருக்கிறார். மனிதர்களைப் போலவே இதற்கும் இடுப்பில்

சதை போடுகிறது. காரணம் என்ன என்பதையும் அவரால் கண்டுபிடிக்க முடிந்தது. இந்த எலியின் உடலில் அளவுக்கு அதிகமாக கார்ட்டிசோல் (cortisol) என்ற ஹார்மோனை உருவாக்கியது. இதற்கு மூல காரணம் HSD-1 என்ற என்ஸைம் ஆகும். இந்த என்ஸைம் தான் தேவைக்கு அதிகமாக முன்னர் கூறிய ஹார்மோனை உருவாக்கு கிறது. இன்னொரு எலிக்கு இந்த என்ஸைமை நீக்கியபோது அது ஒல்லியாக வளர ஆரம் பித்தது. இலக்கு தெரிந்து விட்டது இனி மருந்து உருவாக்கப்பட வேண்டியது தான்.



SHARP INDUSTRIES

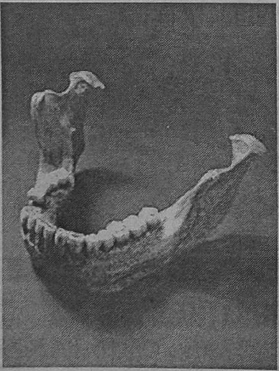
Sharp Nagar, Kalappatti, Coimbatore - 641 035. Ph : 0422-827807, 827633 Fax : 0422-827569

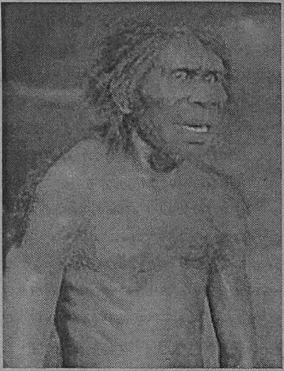
மா னு ட வி ய ல்

நமது மூதாதைகள் வாலிபம் சீக்கிரமே கிடைத்தது

குரங்குகள் பத்து வயதுக்குள்ளேயே தகப்பனாகி விடுகின்றன. மனிதகுலத்தில் ஒரு பையன் 18 வயதில் தான் ஆம்பிளையாகிறான். ஏன் இந்த நீண்ட குழைந்தைப்பருவம்? நீண்ட குழைந்தைப் பருவம் இருப்பதால் நிறைய கற்றுக்கொள்ள முடிகிறது. பத்து பதினைந்து வயதிலேயே

ஆரம்பகால மனித இனத்தைப்பற்றி அவற்றின் பற்களிலிருந்து அறியலாம்





ஹோமோ எரக்டஸ், நமது மூதாதைகள் இவர்கள் சீக்கிரமே ஆம்பிளைகளாகி அப்பாக்களாகி விட்டார்கள்.

பிள்ளை பெற்றுக்கொண்டால் ஆராய்ச்சியும், விவசாயமும் கற்றுக்கொள்ள எங்கே நேரம் இருக்கிறது? ஹோமோ எரக்கடஸ் என்ற கிட்டத்தட்ட மனிதனைப்போன்ற ஒரு இனம் 1.5 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இருந்தது. இது குரங்குகளிலிருந்து வேறுபட்டு மனிதனுக்கு மிக நெருங்கிய இனம் என்று முதலில் நினைத்தனர். இதன் பற்களின் எனாமல் வளர்ச்சியை ஆராய்ந்த கிரிஸ்டோபர் டீன் என்ற லண்டன் பல்கலை ஆய்வாளர் இவை 14 -16 வயதிலேயே எல்லா கடைவாய்ப் பற்களையும் பெற்றிருப்பதாலும், மிக

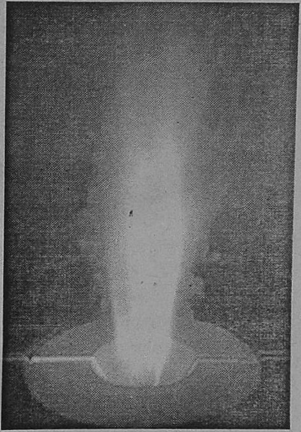
தேடல்

வேகமாக பல் எனாமல் வளர்ந்திருப்பதாலும் நீண்ட குழந்தைப் பருவம் இல்லாமலேயே வெகுசீக்கிரம் அப்பாக்கள் ஆகியிருக்கின்றன என்று கருத்துரைக்கிறார். இவற்றின் மூளை கூட மனித மூளையுடன் ஒப்பிடும்போது மிகச்சிறியது என்று நமக்குத் தெரியும். ஏன் இந்த இனங்கள் அழிந்தபின்னும் மனித இனம் வெற்றிகரமாக இன்று தழைக்கிறது என்பதற்குக் காரணம் நமது நீண்ட குழந்தைப்பருவமும், நீண்ட நெடிய கல்விக் காலமுமாகும். 'இளமையில் கல்' என்பது எவ்வளவு உண்மை என்று தெரிகிறது அல்லவா.

இயல்பியல்

புதிய எரிபொருள்

ஹைட்ரஜன் வாயு எந்த வித புகையும், முக்கியமாக கார்பன்-டை யாக்சைடு வாயுவை வெளியிடாமல் எரியக்கூடியது. இதன் மூலம் மின்சாரம் கூட பெறலாம். தண்ணீரிலிருந்து வேண்டும் மட்டும் எவ்வளவு வேண்டுமானாலும் பிரித்து எடுத்துக்கொள்ளலாம். எரி பொருளுக்கு என்றுமே பஞ்சமே வராது. ஆஹா.... கேட்கவே எவ்வளவு சந்தோஷமாக இருக்கிறது. எதற்காக நேரத்தை வீண் செய்கிறார்கள், உடனே வேண்டிய எற்பாடுகளை செய்யவேண்டியது தானே.... பொருட்கள் தண்ணீரிலிருந்து ஹைட்ரஜனைத் தனித்துப் பிரிக்க முதலில் மின்சாரம் வேண்டுமே. அடப்போங்கப்பா அந்த மின்சாரத்திற்குத்தானே இத்தனை சிரமம்.



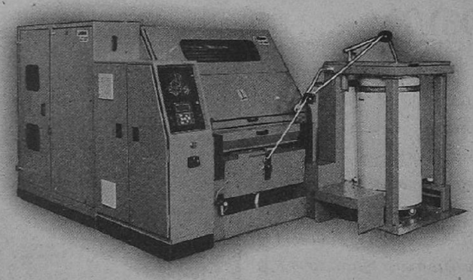
புகையின்றி ஹைட்ரஜன் எரிகிறது.

CARD LC 300

CHANGING EQUATIONS IN THE WORLD OF TEXTILE MACHINERY

LMW
Spinning System

SPINNING VALUE



LAKSHMI MACHINE WORKS LIMITED

Periyanaickanpalayam, Coimbatore 641 020. INDIA. Phone : 0422 - 892371 to 379. Fax 0422 - 892541, 892702.
website: http://www.lakshmimach.com. E-mail: lmw.cbe@rmw.sprintrpg.ems.vsnl.net.in

தேடல்

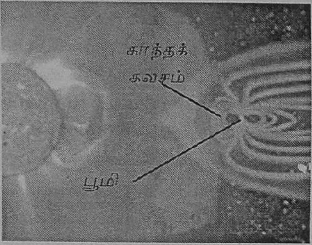
ஒளியின் உதவியால் தண்ணீரை சிதைக்கலாம். இதற்கு புற ஊதாக்கதிர் அவசியம். சூரியனில் மிக்குறைவாகவே இந்த கதிர்கள் உள்ளன. மிகுதியாகக் கிடைப்பது நாம் பார்க்கின்ற ஒளிதான். என்ன செய்வது. தாவரங்கள் பல மில்லியன் ஆண்டுகளாக சூரிய ஒளியால் தண்ணீரைப் பிரித்து தானே, யார் தயவும் இல்லாமல் வாழ்ந்துகொண்டு வருகின்றன. ஷிகாங் ஸொவு என்ற ஜப்பான் ஆய்வாளர் சூரிய ஒளியை வைத்தே தண்ணீரை சிதைத்து ஹைட்ரஜனைத் தயாரிக்கும் விதத்தைக் கண்டுபிடித்திருக் கிறார். இண்டியம், நிக்கல் மற்றும் டேன்ட்டாலம் என்ற மூன்று தனிமங்களின் ஆக்ஸைடு களைப் பயன்படுத்தி இதை சாதித்திருக்கிறார். மூன்றையும் குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் கலந்து தண்ணீரில் விட்டால் சூரிய ஒளிபட்டவுடன் சர்ர்ர்ரென்று ஹைட்ரஜன் வெளிப்படுகிறது. இலைகள் 80 சதம் திறமையுடன் செயல்படுகின்றன. ஷிகாங் ஸொவு கண்டுபிடித்த முறையின் செயல் திறம் 1 சதம் தான். இருக்கட்டும் ஒன்றுமில்லாத தற்கு இது பரவாயில்லை. ஆக்ஸைடு கலவைகளின் பரப்பளவை அதிகரிப்பதின் மூலம் செயல் திறனை இன்னமும் அதிகப் படுத்த முடியும் என்று உற்சாகமாக செயல்படுகிறார். வெற்றி பெறட்டும்.

விண்வெளியியல்

சூரியப்புயலை எப்படி அறிவது

சூரியனில் புயல் வந்தால் நமக்கென்ன என்று கேட்டுவிடாதீர்கள். நமது சேட்டிலைட்டுகள் ஒளிபரப்புகளை இழந்து விடும். தகவல் தொலைத்தொடர்புகள் துண்டிக்கப்படும். நமது பூமியைச் சுற்றி சோப்புக் குமிழி போல காந்த ஆற்றலின் புலங்கள் சூரியனிலிருந்து வெளிப்படும் சூடான அயன வாயுக்கதிர்களை தடுத்துக் காப்பாற்றுகின்றன. 11 ஆண்டு களுக்கு ஒரு முறை சூரியன் கோபக்கனல் கொண்டு தாண்டவமாடும் போது உருவாகும் அயனப் பிழம்புகள் பூமியின் வெங்காய சருகு போன்ற காந்தக் குமிழை கிழித்துவிட்டு உள் நுழைந்து விடுகின்றன. இதை எப்படி

தேடல்



சூரியனின் கொரனல் மாஸ் எஜெக்ஸன் (CNe) வெளிப்படுத்தும் அயன வாயு பூமியின் காந்தக் கவசத்தைத் தாக்குகிறது

முன்கூட்டி தெரிந்து கொள்வது என்பதை கிரல்கர் சின்னட் (பிர்மிங்காம், UK) என்ற சூரிய இயல்பியலாளர் கண்டு பிடித்துள்ளார்.

சூரியன் கோரத்தாண்டவத்தை ஆரம்பிப்பதற்கு முன்பாக ஒரு விநோத நிகழ்ச்சி அதன் மேற்பரப்பில் நிகழ்கிறது. பீறிட்டுக் கிளம்பும் சூரியனின் காந்தக் கத்தியானது ரப்பர் பேண்டை நீள இழுத்தால் அது அறுந்து பட்டென்று சுருங்கிவிடுவது போல சுருங்குகிறது, கூடவே பொட்டலம் போல

அதனுடன் சேர்ந்து அயன வாயுக்கோளம் ஒன்றும் சூரியனின் மண்டலத்தி லிருந்து உள்நோக்கி சூரியன் பரப்பை நோக்கியே செல்கிறது. இந்த நிகழ்ச்சிதான் வரப்போகும் கோர தாண்டவத்தின் கட்டியம் என்று சின்னட் கூறுகிறார். SOHO என்ற சூரிய ஆப்சர்வேட்டரி வழங்கிய 8000 பிம்பங்களை ஆராய்ந்து இந்த முடிவுக்கு வந்திருக்கிறார்.

நுண்ணுயிரியல்

பேக்டீரியா வருகிறது வழி விடவும்

பெரும்பாலான பள்ளிக் குழந்தைகளின் தொண்டையில் குருப் A ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் என்ற பாக்டீரியா காணப் படுகின்றன. இக்குழந்தைகள் அடிக்கடி தொண்டை சளியால் அவதிப் படுகிறார்கள். இத்துடன் விட்டு விட்டால் பரவாயில்லையே, சில சமயம் இந்த பேக்டீரியா அதிகப்பிரசங்கித்தனமாக மூச்சுக்குழாயின் சுவர்களை விலக்கிக்கொண்டு உள்ளே நுழைந்து மோசமான மார்புச்சளிக்கு காரணமாகி விடுகின்றன. இந்த பேக்டீரியாவின் உடலின் மேல்

செல்களை தூர விலகி வழிவிடுங்கள் என்ற பேக்டீரியாக்கள் (கருப்புப் புள்ளிகள்) கட்டளையிட்டு உள்ளே நுழைகின்றன.

பரப்பில் உள்ள ஹையலோ யுரோனிக் அமிலம் என்ற பொருள் சருமத்தில் பட்டவுடன் ஏதோ சாவி போட்டுத் திறந்தது போல் செல்கள் விலகிக் கொள்கின்றனவாம். பிறகு பேக்டீரியாவுக்கு சொல்லித் தரவா வேண்டும்? படு சுதந்திரமாக உள்ளே நுழைந்து நோயை உண்டுபண்ணுகின்றன. யுரோனிக் அமிலம் நமது செல்களை நகர்ந்துப்போ என்று கட்டளையிடுகிறது என்று கூறுகிறார். இதைப் பற்றி ஆராய்ந்த ஹார்வர்டு பல்கலைக்கழக (பாஸ்டன்) ஆய்வாளர் கோலட் சீவ்ஸ். நமது தோலில் உள்ள CD44 என்ற உணரும் ஏற்பி மூலக்கூறு செய்யும் தவறுதான் இது என்று அறிவிக்கிறார் இவர். இந்த மூலக்கூறை நாம் மூடிவிடுவதன் மூலம் குரூப் A ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் சளியிலிருந்து குழந்தைகளைக் காப்பாற்றலாம் என்று தெரிகிறது.

உணவியல்

ஃபோலேட் நல்லதா கெட்டதா? சர்ச்சை

கடையில் வாங்கும் கோதுமை மாவுகளில் ஃபோலேட் அடங்கியது என்று பெருமையாக விளம்பரங்கள் இருப்பதைப் பார்க்கலாம். நீங்கள் வாங்கும் மாவில் அப்படி இல்லை என்றால் சந்தோஷப்பட்டுக் கொள்ளலாம். ஏனெனில், அந்த ஃபோலேட் பற்றி இப்போது நல்ல அபிப்பிராயம் இல்லை என்று உணவியல் வட்டாரங்களில் பேச்சு அடிபடுகிறது. ஃபோலிக் அமிலம் என்பது வைட்டமின் B யில் ஒன்று.

தேடல்

மாவுகளில் சேர்க்கப்படும் ஃபோலேட் பற்றி சர்ச்சை கிளம்பியுள்ளது.

முதல் மூன்று மாத கர்ப்ப காலத்தில் தாய்மார்கள் இந்த வைட்டமினை நாளொன்றுக்கு 300-400 மிகி எடுத்துக்கொள்வது நல்லது. முதல் மாதத்தில் தான் சிசுவின் தண்டுவடம் உருவாகிறது. போதிய வைட்டமின் இல்லாவிடில், பிளவு பட்ட தண்டுவடம் ஏற்பட்டு கருகலைப்பு ஏற்பட வாய்ப்பிருக்கிறது. நிறைய பெண்களுக்கு முதல்மாத கர்ப்பம் பற்றி தெரிவதில்லை. எனவே மாவு போன்ற உணவுப் பொருட்களிலேயே ஃபோலேட்டைச் சேர்த்தால் என்ன என்று இப்போது பல உணவுகளில் தாராளமாக சேர்த்துக்கொண்டு வருகிறார்கள். ஆனால் கர்பவதிகளுக்குப் பரவாயில்லை, மற்றவர்களுக்கு இது வேறு பிரச்சினைகளைத் தரக்கூடும் என்று கருத்து தெரிவிக்கிறார் பால் ஃபிங்க்ளஸ் (Institute of Food Research in Norwich, UK). குறிப்பாக வயோதிகர்களுக்கு இது B12 வைட்டமின் பற்றாக் குறை போன்ற ஒரு நோயை இரு உண்டு பண்ணுகிறது என்கிறார் இவர்.

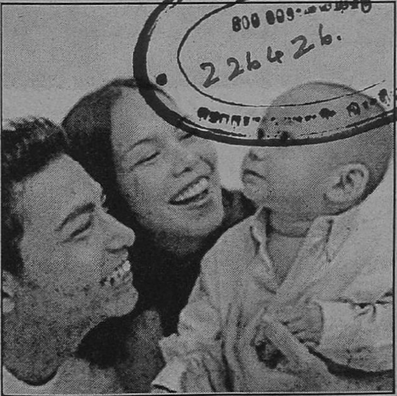
நடத்தையியல்

குழந்தை யார் மாதிரி இருக்கிறது?

இந்த கேள்வி கேட்கப்படாத குடும்பமே இருக்காது எனலாம். தந்தையை அப்படியே உரித்து வைத்திருக்கிறது என்றெல்லாம் பேசுவார்கள். பெற்றவள் அப்படி சொல்லிக் கொள்வதில் ஒரு சுயநலம் இருக்கிறது என்று ஒரு வெடி குண்டைத் தூக்கிப் போடுகிறார் டென்சன் மக்லெய்ன் என்ற நடத்தையின் ரிஷிமூலம் ஆய்வாளர். பரிணாமத்தின் படி

குழந்தைகள் தோற்றத்தில் தந்தையைப்போல் இல்லாமல் இருப்பதையே ஆதரிக்கிறது என்பது இவரது கருத்து. இதற்கு என்ன காரணம்? ஏன் குழந்தைகள் அப்பா மாதிரி இருக்கக்கூடாது? குழந்தை அப்பாமாதிரி இல்லாவிட்டால் நிச்சயம் குடும்பத்தில் குழப்பம் ஏற்படும் என்பது உண்மைதான். மனிதனை சராசரி மிருகமாக நாம் கருதிக்கொண்டால் (உண்மையில் நாம் மிருகங்கள் தானே) வேறு ஒரு ஆணுக்குப் பிறந்தக் குழந்தையை பாராட்டி வளர்ப்பதில் அவனுக்கு என்ன நன்மை? எனவே தனது அடையாள முத்திரையைப் பதிப்பதில் ஒரு அனுகூலம் இருக்கிறது. அதேசமயம் அந்த ஆண் வேறு பெண்ணுடன் உறவு வைத்துக்கொள்ள முடியாது என்பதையும் அறியவேண்டும். மாறாக சமுதாயத்தில் இது 100 சதம் முழுமையாகக் கடை பிடிக்கப்படுகிறது என்று கூற முடியாது. எனவே பரிணாமத்தில் இதற்கு ஒரு தந்திரம் ஏற்பட்டுவிட்டது. தந்தையின் ஜாடையில் குழந்தைகள் தோன்றுவது குறைவாகவே இருந்து வருகிறது. இரண்டு பக்கமும் நன்மையிருக்கிறது அல்லவா. குழந்தைக்கும் இது நல்லது தானே. யாருக்கோ பெற்றது என்று ஒதுக்கப் படாமல் தப்பிக்க யார்மாதிரியும் இல்லாமல் இருப்பது தானே உசிதம். தாய் தன் குழந்தை ஒதுக்கப் படாமல் இருக்க எப்போதும் அப்பாமாதிரி இருப்பதாக உறுதி செய்து கொள்கிறாள் என்று நான் சொல்லவில்லை, டென்சன் மெக்லெய்ன் கூறுகிறார்.

மகிழ்ச்சியான குடும்பம்: சுயநலத்தின் ஒரு கூட்டு இசையா?



226426.

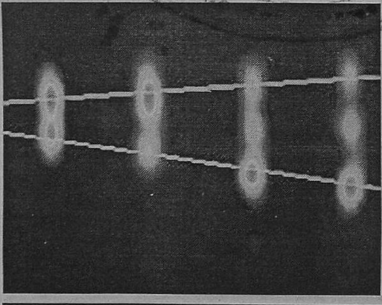
தேடல்

பிரபஞ்சவியல்

கருந்துளை தரும் புதிய குழப்பம்

நமது பால்வழி மண்டலத்திலிருந்து 40 ஆயிரம் ஒளியாண்டுகளுக்கு அப்பால் ஒரு பைனரி (Binary) இரட்டைப் பிண்டம் சுற்றிக் கொண்டிருப்பது கண்டறியப் பட்டுள்ளது. GRS1915+105 எனப்படும் பைனரி, இரண்டு பொருட்கள் ஒன்றை ஒன்று பிடித்துக் கொண்டு தட்டாமாலை சுற்றுவது போல் சுற்றிக் கொண்டிருப்பவை. இவற்றில் ஒன்று மிகப்பெரிய விண்மீன் மற்றது ஒரு கருந்துளை.

தூசிகளும், வாயுக்களும் கருந்துளையிலிருந்து பீரிட்டுக்கிளம்பியவண்ணம் உள்ளன.



இவற்றிலிருந்து ஏராளமான தூசிகளும், X-கதிர்களும், துகள்களும் ஏறக்குறைய ஒளி வேகத்தில் வாரி வீசப்படுவதும் தெரிந்துள்ளது. ஜோஸேன் (Astrophysical Institute in Potsdam. ஜெர்மனி) என்பவர் அகச்சிவப்பு தொலை நோக்கியின் உதவியால் மேற்படி படத்தைப் பிடித்திருக்கிறார்.

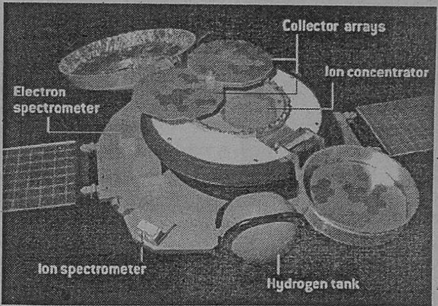
இந்த புதிய இரட்டைப் பிண்டம் ஒரு குழப்பத்தை ஏற்படுத்தியிருக்கிறது. ஜோடி விண்மீனின் நிறை, அது சுழலும் வேகம் ஆகியவற்றைக் கணக்கில் கொள்ளும் போது அருகில் உள்ள கருந்துளை (புலப் படாதது) யின் எடை நமது சூரியனைப்போல் 14 மடங்கு என்று தெரிகிறது. இந்த எடையானது வழக்கமான இரட்டைப்பிண்டங்களில் இருக்கக்கூடிய கருந்துளையைக் காட்டிலும் இரண்டுமடங்கு பெரியது. இந்த கண்டுபிடிப்பினால், ஏற்கனவே செய்யப்பட்ட கணக்குகள் உதைக்கின்றன. கேலக்ஸிகளின் மையத்தில் இருக்கக்கூடிய கருந்துளைகளின் நிறைகள் சூரியனைப்போல் ஆயிரம் மடங்கு இருக்கும் என்பது வேறு செய்தி.

தேடல்

விண்வெளியில்

சூரிய ஆவியை பிடிக்கிறார்கள்

நாஸா 29 மாதங்களுக்கு முன்பு 'ஜெனஸிஸ்' என்ற விண்வெளிக் கலத்தை சூரியன் ஆவியை பிடித்துக் கொண்டுவர அனுப்பி வைத்தது. அது இப்போது வெற்றிகரமாக வேலையை முடித்துக்கொண்டு பூமியை நோக்கித் திரும்ப ஆரம்பித்து விட்டது. வரும் 2004இல் யுதா பாலைவனத்தில், பாரசூட் மூலம் மெள்ளத்தரையிரங்கும் போது ஹெலிகாப்டர் நடுவானில் கவ்வி பிடித்துக் கொள்ளும். அதிலுள்ள பண்டம் மிக நுட்பமானது என்பதால் இந்த ஏற்பாடு.



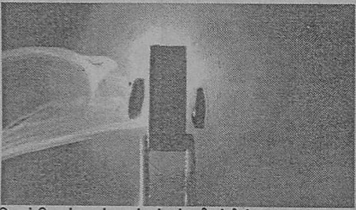
சூரியனின் மேற்பரப்பிலிருந்து, இட்டிலியிலிருந்து ஆவிபரப்பது போல் சூரியப்புயல் அதிரடி வேகத்தில் பீரிட்டுக்கிளம்பி நாலாபக்கமும் சிதறும். அது பூமியையும் தாக்கும். குக்கரின் பீரிடும் ஆவி கையில் பட்டு எரிச்சல் தருவது போல் பூமியின் காந்தக்கவசம் சுட்டெரிக்கப் படுகிறது. ஜெனஸிஸ் என்ன பண்ணுகிறது? அதன் குறுக்காகப் பாய்ந்து கொஞ்சம் சூரியப்புயலின் சேம்பிளை பிடித்துக்கொண்டு வரும். எவ்வளவு என்கிறீர்கள், ஒரு உப்புக்கல் எடைகூட இருக்காது அது. என்ன பிரயோஜனம்?

சூரியப் புயலில் உள்ள வாயுக் களில் ஆக்ஸிஜன், நைட்ரஜன், கார்பன் மற்றும் பிற சட வாயுக்களின் ஐஸோடோப்பு விகிதங்களை அளப்பதன் மூலம், பூமியும் பிற கோள்களும் எப்படி தோன்றின என்பது தெளிவாகும்.

இயல்பியல்

மீக்கடத்தி காந்தம்

மெண்டலீவ் என்ற ரஷிய வேதியியல் ஆய்வாளர் தான் இப்போதைய அணுவகைப் பட்டியலின் தந்தை. அவர் பட்டியலைத் தயாரித்த காலத்தில் பல அணுக்கள் கண்டுபிடிக்கப் படாமலேயே இருந்த



இரண்டு பக்கமும் காந்தங்கள் மிதக்கின்றன

போதிலும், சுற்று முற்றிலும் பட்டியலில் இருக்கும் அணுக்களின் பண்பு அடிப் படையில், கண்டுபிடிக்கப் படவேண்டிய அணுக்களுக்கு முன்கூட்டியே இடம் ஒதுக்கி யதுடன், அவற்றின் பண்புகள் எப்படி இருக்கும் என்பதையும் முன்கூட்டியே எழுதி வைத்தார்.

கிட்டத்தட்ட இதுமாதிரியே 'சூப்பர் கண்டக்டிவிடி' ஆராய்ச்சியில் நிகழ்ந்திருக்கிறது.

சூப்பர் கண்டக்டிவிடி பண்புடைய பொருட்கள் மின்சாரத்தை தங்குதடையின்றி கடத்தக்கூடியன. ஒரு மின் காந்தப் புலத்தில் அவை அந்தரத் தில் மிதக்கும் இயல்புடையவை. அப்படிப்பட்ட அரிய பொருளுக்கு ஒரு வேண்டாத குணமும் உண்டு. அதாவது திரவ நைட்ரஜனின் குளிரில்தான் அவை அப்படி நடந்து கொள்ளும். 'எப்படி யாவது குறைந்த குளிரில் செயல்படக் கூடிய மீக்கடத்தும் பொருளை உருவாக்க வேண்டும்' என்று அறிவியல் உலகம் முயன்று வருகிறது. காப்பர் ஆக்ஸைடு வகை யைச் சார்ந்த பொருட் கள் தான் மிகக் குறைந்த குளிரில் (-119°E) அதாவது வெவெதுப்பான நிலை யில் வேலை செய்யக் கூடியது. ஃபுளுரோ அர்ஜென்டேட் என்ற பொருள் அதை விட வெது வெதுப்பான நிலையில் வேலை செய்யக்கூடும் என்று முன் கணிப்பு செய்து உள்ளனர் அறிஞர்கள். மீக்கடத்தி அறிவியலில் இப்படி முன் கணிப்பு செய்வது இதுவே முதல் தடவை என்று கூறப்படுகிறது.

மீக்கடத்தி காந்தப் பொருட்கள் மற்ற காந்தங்களின் அருகாமை யில் அந்தரத்தில் மிதக்கும்.

தேடல்

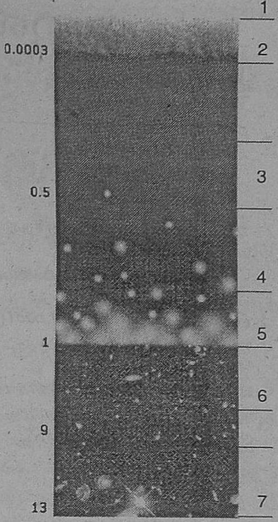
பிரபஞ்சவியல்

பிரபஞ்சத்திலும் ஒரு இருண்ட காலம்

கன்-பீட்டர்சன் விளைவு (Gunn - Peterson effect) என்பதை 1965இல் வரையறுக்கப்பட்டது. இரண்டு விண்வெளி ஆய்வாளர் குழுக்கள் தனித்தனியாக 2 நாள் வித்தியாசத்தல் கன்-பீட்டர்சன் விளைவை 'குவெசார்' விண்மீன் களின் நிறமாலையிலிருந்து நிரூபித்தனர். பிரபஞ்சம் தோன்றிய பிறகு ஒரு நீண்ட இருண்டகாலம் இருந்ததாக பிரபஞ்சவியலாளர் கூறி வந்தனர். அதற்கு இந்த கண்டுபிடிப்பு முக்கிய தடயமாக இருக்கும்.

பெரு வெடிப்பின் மூலம் பிரபஞ்சம் தோன்றிய முதல் 300,000 ஆண்டுகள் வரை எலெக்ட்ரான்களும், புரோட்டான்களும் உருவாகிக் கொண்டிருந்தன. பிறகு அவை கூடி ஹைட்ரஜ அணுவாக மாறி அகிலம் முழுவதும் நிரம்பின. இப்படிப்பட்ட நிரப்பலால் ஒரு 900 மில்லியன் ஆண்டுகள் பிரபஞ்சம் இரண்டு போனது. எல்லா ஒளியும் உறிஞ்சப்பட்டு, எங்கும் இருளே கிடந்தது.

ஹைட்ரஜன்கள் ஒளி கிரகிப்பால் மீண்டும் அயனமாகி புரோட்டான் எலெக்ட்ரான் களாகப் பிரிந்ததும் இப்



1. பெரு வெடிப்பிற்குப் பின்பு அகிலம் முழுவதும் அயனிகள் நிரம்பின.
2. அகிலம் நியூட்ரல் ஹைட்ர ஜனால் நிரம்பி இருளடைந்தது.
3. இருண்டகாலம்
4. குவெசர், கேலக்சிகள் தோன்றுகின்றன.
5. அகிலம் தெளிவடைந்து, பிரகாசிக்கிறது.
6. கேலக்ஸிகள் பழுக்கின்றன
7. இந்நாள்!

பிரபஞ்சம் மறுபடியும் கண்ணாடிபோல் தெளிவாகி மீண்டும் குழந்தை கேலக்ஸி களின் ஒளியால் பிரகாச மடைந்தது. இந்த விளக்கத்திற்கு ஆதாரம் இப்போது கிடைக்கப் பெற்றது.

கலைக்கதிர்

இனிய வாசகர்களுக்கு,

1 ஆண்டு சந்தா	ரூ.	72.00
ஆயுள் சந்தா	ரூ.	600.00
தனி இதழ்	ரூ.	6.00
1 ஆண்டு வெளிநாடு சந்தா (இலங்கை உட்பட)	ரூ.	500.00

2000, 2001ம் ஆண்டு இதழ்களின் தொகுப்பு ஒவ்வொன்றின் விலை ரூ. 100/–

சந்தாத் தொகையை காசாணை (Money Order) or DD மூலமோ ஆசிரியர், கலைக்கதிர், கோவை – 37 என்ற முகவரிக்கு அனுப்புக. காசாணையின் அடிக்கட்டையில் புதிய சந்தா என்றோ புதுப்பிக்கும் சந்தா **(சந்தா எண்)** என்றோ குறித்து இதழ் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி (பின்கோடு எண் மற்றும் மாவட்டம் உட்பட) அனுப்பியுள்ள தொகை மற்றும் எந்த மாதம் முதல் இதழ் வேண்டும் என்ற விவரங்களையும் தெரிவிக்க வேண்டுகிறோம்.

***

கலைக்கதிர்

கலைக்கதிர் கட்டிடம், அவினாசி சாலை,
கோவை – 641 037

***

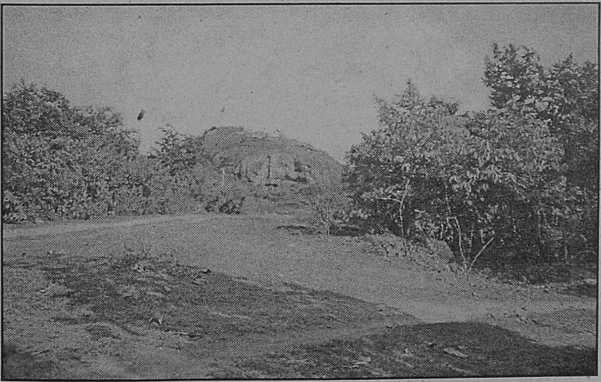
கலைக்கதிர் இதழில் வெளிவரும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துகட்கு அவற்றை எழுதிய ஆசிரியர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.

கோவை ஜி.ஆர்.டி. அறநிலையத்திற்காக கலைக்கதிர் அச்சக உரிமையாளரும் ஜி.ஆர்.டி. அறநிலைய அறங்காவலரும் கலைக்கதிர் ஆசிரியருமான டாக்டர். திரு. டி. பத்மனாபன் அவர்களால் அச்சிடப்பட்டு வெளியிடப்படுகிறது.

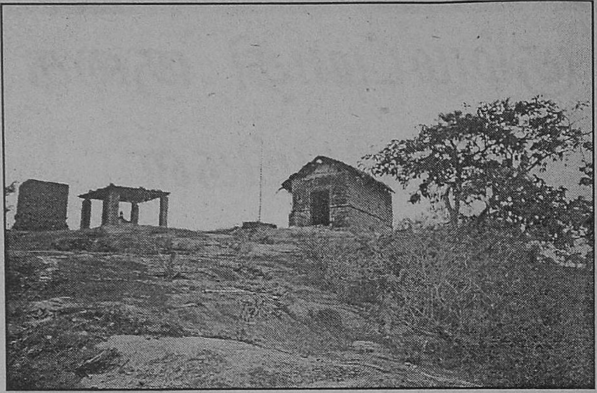
கும்முட்டிபதி குகை ஓவியங்கள்

இரா. ப. கருணானந்தன்
கல்வெட்டாய்வாளர், உதகை

கோவைக்குத் தென் மேற்கில் கோவையிலிருந்து 22 கிலோ மீட்டர் தொலைவில் கும்முட்டிபதி என்னும் ஊர் உள்ளது. கும்முட்டிபதியிலிருந்து 3 கிலோமீட்டர் தொலைவில் கேரளநாட்டு வேலந்தாவளம் உள்ளது. கும்முட்டிபதி ஊருக்குத் தெற்கில் சுமார் 1 கிலோ மீட்டர் தொலைவில் பதிமலை என்ற பெயரில் மலை ஒன்று உள்ளது. இம்மலை சுமார் 800 அடி உயரம் உள்ளது. இம்மலையின் உச்சியில் முருகன்,



ஓவியக்குகை உள்ள பதிமலையின் முழுத்தோற்றம் கும்முட்டிபதி



பதிமலை உச்சியில் முருகன், விநாயகர், பத்ரகாளியம்மன் கோவில், கும்முட்டிபதி

பத்ரகாளியம்மன் கோவில்கள் உள்ளன.

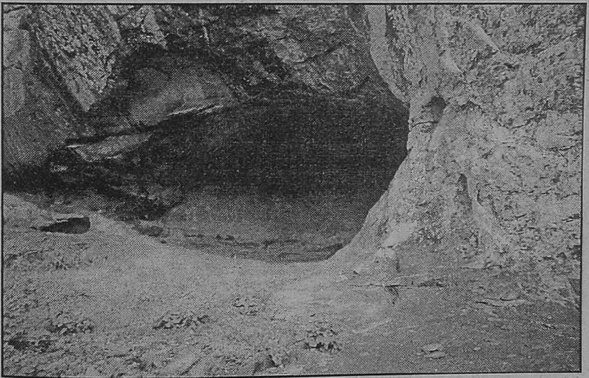
மலைமேல் கோவிலுக்கு நேராகக் கீழே அருகருகே இரு குகைகள் உள்ளன. ஒன்று நேர்த்தியான குகை. இதனை முதல் குகை என்று அழைக்கலாம். மற்றொன்று நேர்த்தியற்ற குகை. இதனை இரண்டாம் குகை என்று அழைக்கலாம். மலையில் இயற்கையாக அமைந்தவை இக்குகைகள். முதல் குகையின் வாய்ப்பகுதி ஒரு அழகான பெண்ணின் கண்மணி போன்று அழகாக உள்ளது. பதிமலையின் தென்புறத்தில் குகை வடக்கு நோக்கியுள்ளது.

முதல் குகையின் வாய்ப்பகுதி சுமார் 6 மீட்டர் அகலத்தில் உள்ளது. வாய்ப்பகுதி தொடங்கி குகையின் இறுதிவரையுள்ள நீளமும் 6 மீட்டர் அளவில் உள்ளது. குகையின் வாய்ப்பகுதி சுமார் 3 மீட்டர் உயரத்தில் உள்ளது. எனவே மனிதர் நிற்கும் அளவிற்கு உயரமான குகை எனலாம். குகையில் ஒரே சமயத்தில் சுமார் 100 பேர் வரை அமரும் வகையில் இடம் உள்ளது. மலையின் அடிப் பகுதியிலே குகை இருப்பது குகையின் தனிச்சிறப்பு. எனவே யாரும் எளிதாகச் சென்று குகையைப் பார்த்துவர இயலும்.

கும்முட்டிபதியிலிருந்து வேலந்தாவளத்திற்கு சாலை ஒன்று உள்ளது. இச்சாலையில் பதிமலைப்பிரிவு என்னும் பெயரில் பேருந்து நிறுத்தம்

ஒன்று உள்ளது. இப்பிரிவிலிருந்து மலை அடிவாரம் வரை கல்சாலை உள்ளது. இக்கல் சாலையில் செல்லும்போதே மலைமேல் கோவிலையும், கீழே குகையையும் கண்டுகளிக்கலாம். இச்சாலையின் வடபுறம் மரத் தடியில் கன்னிமார் கோவில் உள்ளது. இக்கோவிலுக்கு முன்புறம் பெருங்கற்காலக் கல்வட்டத்தின் சிதைவுகள் உள்ளன. பெருங் கற்காலக் கல்பதுக்கைக்கள் இங்கு இருப்பதாக மக்கள் வழக்கிலும் உள்ளது. கல்சாலை மலைக்குக் கீழே உள்ள விநாயகர் கோவிலில் சென்று முடிகிறது. இவ்விநாயகர் கோவிலுக்கு அருகிலேயே குகைகள் உள்ளன.

முதல் குகையின் கிழக்குச் சுவரில் மேற்குப்பார்த்தவாறு ஓவியங்கள் வரையப் பெற்றுள்ளன. ஓவியங்கள் வெள்ளை வண்ணத்தில் வரையப் பெற்றுள்ளன. குகைக்குச் செல்வோர் எளிதில் தொடும்படி குகையின் தரைப்பகுதியை ஒட்டியே ஓவியங்கள் வரையப் பெற்றுள்ளன. சுமார் 11 ஓவியங்கள் வரையப் பெற்றுள்ளன. கும்முட்டிபதி ஓவியங்களில் சிறப்பிடம் பெறுவது யானை ஓவியம். யானை தும்பிக்கையைத் தொங்கப்போட்டு வாலை தூக்கியவாறு நின்றுள்ளது. யானையின் மீது மனிதன் ஒருவன் நின்றுள்ளான்.

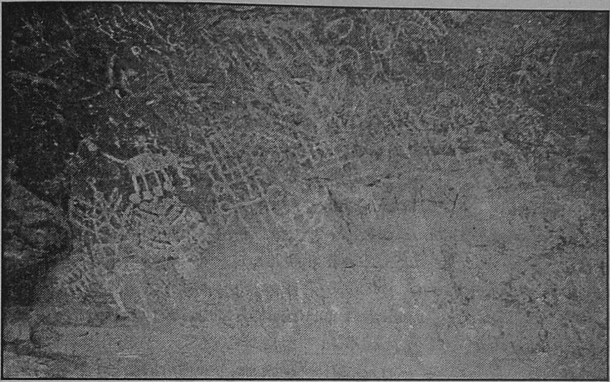


ஓவியக்குகையின் முழுத்தோற்றம் (முதல் குகை – பதிமலை) கும்முட்டிபதி

கும்முட்டிபதி குகை ஓவியங்கள்

பதிமலை குகை ஓவியம் (இரண்டாம் குகை) கும்முட்டிபதி

கோவை மாவட்டம் வெள்ளருகம்பாளையம் குகை ஓவியத்திலும் யானைகள் இடம் பெற்றுள்ளன. கும்முட்டிபதி, வெள்ளரும்பாளையம் முதலியன சேரநாட்டைச் சார்ந்து இருப்பதால் ஓவியங்களில் யானை இடம் பெற்றுள்ளன. தமிழகத்தில் உள்ள பெரும் பாலான குகை ஓவியங்களை வேட்டைச் சமுதாய மக்களோடு தொடர்பு படுத்துவதற்கு ஏற்றவகையில் அமைந்துள்ளன. எனின் கும்முட்டிபதி குகை ஓவியங்களை வேட்டுவ மக்களோடு தொடர்புபடுத்த இயலுமா என்பது ஆய்வுக்கு உரிய கேள்வி. யானையின் ஓவியத்திற்கு அருகே தேர் போன்ற ஓவியம் வரையப் பெற்றுள்ளது. இதனை தேர் எனக் கொண்டால் சுமார் 16 மனிதர்கள் கயிற்றால் கட்டி தேரை இழுக்கின்றனர் எனக் கொள்ளலாம். தேர் இல்லை என்று முடிவு செய்தால் 16 பேர் குழுமி நடனம் ஆடுகின்றனர் எனக் கருதவேண்டிவரும். யானையின் கீழே மரம் போன்ற ஓவியம் உள்ளது. இதனை மரம் எனக் கொண்டால் அம்மரத்தில் பக்கத்திற்கு 6 கிளைகள் வீதம் 12 கிளைகள் உள்ளன. மரம் அல்ல என்று கருதினால் தேர்த்திருவிழாவில் (சேரநாட்டுத் திருவிழாக்களில்) தலையில் வைத்துத் தூக்கி வரப் பெறும் ஒருவகை பூச்சரம் எனக்



பதிமலை குகை ஓவியம் (முதல் குகை) கும்முட்டிபதி

கருதலாம். இதற்குக் கீழே இரு கண்ணாடி போன்ற ஓவியங்கள் உள்ளன. மேலே உள்ள ஓவியத்தைத் தேர் எனக் கொண்டால் இவற்றை தேர்த் திருவிழாவில் பிடித்துவரப் பெறும் (குறிப்பாக சேரநாட்டுத் திருவிழாக்களில்) ஒருவகையான அணி எனக் கொள்ளலாம்.

அருகில் மற்றொரு தேர் (?) வரையப் பெற்றுள்ளது. இத்தேர் முன்னதைவிட சற்று பெரிய தேர். ஆனால் சுமார் 8 பேர் மட்டுமே இத்தேரை கயிற்றால் கட்டி இழுக்கின்றனர். ஒன்றிரண்டு ஓவியங்களை துடுப்புடன் கூடிய படகு என்று கொள்வதற்கு ஏற்றவகையில் வரையப் பெற்றுள்ளது. மற்றொரு தேர் ஓவியம் உள்ளது. ஆனால் இவ்ஓவியம் மிகவும் சிதைந்த நிலையில் உள்ளது.

முதல் குகையின் அருகில் இடப்புறமாக மற்றொரு குகை உள்ளது. இதை நேர்த்தியான குகை அன்று என்று முன்பே கூறப்பெற்றது. இவ்விரண்டாம் குகையின் அல்லது பாறையின் மேலே மனிதர்கள் அருகில் செல்ல இயலாத இடத்தில் ஓவியங்கள் வரையப் பெற்றுள்ளன. சுமார் 5 பேர் நிற்பது போன்று ஓவியங்கள் உள்ளன. வெள்ளை வண்ணத்தில் ஓவியங்கள் உள்ளன. இவரில் ஒருவர் மட்டும் சற்று பெரிய தோற்றத்தில் வரையப்பெற்றுள்ளார். இவரை

வேளிர் அல்லது குழுவின் தலைவர் அல்லது பூதம் எனக் கொள்ளலாமா? ஆய்வுக்கு உரிய கேள்வி. ஏறக்குறைய அனைவரும் இடுப்பில் கையை வைத்து நிற்கின்றனர். அனைவரின் தலையும் வட்டமாக வரையப் பெற்றுள்ளது. பெரிய மனிதரின் தலை சற்று பெரிய வட்டமாக வரையப்பெற்றுள்ளது. இவரில் மூவர் மட்டுமே தெளிவாகத் தெரிகின்றனர். இருவரில் ஒருவரின் கால்பகுதி, மற்றொருவருக்குத் தலைப்பகுதி மட்டும் தெரிகிறது. மக்கள் சென்று இவ்வோவியத்தை அழித்துவிட முடியாது எனினும் மழைநீர் வழிந்தோடும் பகுதியில் இருப்பதால் நாளாக நாளாக ஓவியம் அழிவதற்கு வாய்ப்பு உள்ளது. முதல்குகை ஓவியங்களை விட இரண்டாம் குகையின் இந்த ஓவியங்களை மிகப் பழமையான ஓவியங்கள் எனக்கொள்ளலாம். நிற்பதற்கே இடம் இல்லாத பாறையில் எப்படி நின்று ஓவியத்தை வரைந்தனர்? அப்படி வரைவதற்கான காரணம் யாது? சிந்திப்பதற்கே சற்று மலைப்பாக உள்ளது. இரண்டாம் குகை மனிதர் ஓவியங்கள் திண்டுக்கல் மாவட்டம் சிறுமலை குகை ஓவியங்கள் ஒத்துள்ளன எனலாம்.

யானை, தேர்? மரம்? இவை எதைக் குறிப்பிடுகின்றன?

முதல் குகையின் தரைப்பகுதியில் அரிசிமாவை ஆட்டுவதற்கு ஏற்ற வகையில் குழி ஒன்று உள்ளது. குகையில் இயற்கையாக அமைந்த சிறுசிறு குழிகள் உள்ளன. இக்குழிகளில் பண்டைய மக்கள் சிறிய நாணயங்களை வைத்து பின்னர் எடுத்துப் பயன்படுத்தினர் என மக்கள் வழக்கில் உள்ளது. குகையை அப்பகுதி மக்கள் பாண்டியர் பள்ளிக்கூடம், காக்கா பள்ளிக்கூடம் என அழைக்கும் வழக்கம் உள்ளது. காக்கைகள் மிகுதியும் இக்குகையில் தங்கிச் செல்வதால் காக்கா பள்ளிக்கூடம் எனப்பெயர் எனவும் சொல்கின்றனர். பாண்டியர் பள்ளிக்கூடம் என்னும் பெயர் குகை ஓவியங்கள் பழமையைச் சுட்டுகிறது எனலாம். பெருங்கற்கால ஈமக்குழிகளை மக்கள் பாண்டியர் குழி (பண்டையர் குழி) என அழைப்பது போன்று கும்முட்டிபதி குகையை மக்கள் பாண்டியர் (பண்டையர்) பள்ளிக்கூடம் என அழைக்கின்றனர் எனலாம்.

பாண்டியர் (பண்டையர்) என்ற சொல்லுடன் பள்ளிக்கூடம் என்னும் பின் ஒட்டு எவ்வாறு சேர்ந்தது? மக்கள் பண்டை நாளில் கூட்டமாக இக்குகைக்குச் சென்று வளமைச் சடங்கு போன்றவற்றை நிகழத்தியதால் ஏற்பட்டதா? சமணர், பௌத்தத் துறவிகள் பண்டை நாளில் இக்குகையில் தங்கி சீடர்களுக்கு அறம் உரைத்ததால் ஏற்பட்டதா? சிந்தனைக்கு உரியது. குகையில் உள்ள யானை ஓவியத்தைப் பார்க்கும் பொதுமக்களுக்கு அது காக்கா போன்று தோற்றமளிக்க குகைக்கு காக்கா பள்ளிக்கூடம் என்ற பெயரைச் சூட்டியிருக்க வாய்ப்பு உள்ளது.

குகைக்கு முன்புறம் உள்ள மேட்டினை மக்கள் பள்ளிக்கூடத்து மேடு என்று அழைக்கின்றனர். குகைக்கு முன்பாக உள்ள தோட்டங்கள் பதிமலைத் தோட்டம் என அழைக்கப்பெறுகிது. பதிமலை என்ற பெயரே மலையில் குகை ஓவியங்கள் இருப்பதால் ஏற்பட்ட பெயரா? இம்மலைக்கு பண்டைநாளில் தேவகுந்தம் மலை எனப் பெயர் இருந்து பின்பே பதிமலை ஆயிற்று எனவும் சொல்லப்பெறுகிறது. மலையைச் சுற்றி கும்முட்டிபதி, மாரி செட்டிபதி, அப்பாச்சி கவுண்டன்பதி, குட்டிய கவுண்டன்பதி முதலிய பதிமுடிவிலான ஊர்கள் உள்ளன. இவ்வனைத்து ஊர் களைச் சேர்ந்தவர்களும்

பதிமலை முருகனை வழிபடு கின்றனர். ஆனால் குகை ஓவியங் களை கடவுள் எனக் கருதி வழிபடும் மரபு தற்போது இருப்பதாகத் தெரியவில்லை. பூலுவ கவுண்டர், வெள்ளாளக் கவுண்டர், ஒக்கலிகக் கவுண்டர், தெலுங்குச் செட்டியார், நாடார், மாதாரி போன்ற சமுதாயத்தார் கும்முட்டிபதி முதலான ஊர்களில் வாழ்கின்றனர். இவர் களுடைய முன்னோர்கள் கும்முட்டிபதி குகை ஓவியங் களை வரைந்திருக்க வாய்ப்பு உள்ளதா?

இப்பகுதியில் மலசர் என்னும் மலைவாழ் மக்களும் வாழ்கின்றனர். கும்முட்டிபதி யின் காடுகளில் இன்றும் முள்ளம் பன்றி, காட்டுப்பன்றி, மரப்பூனை, மயில், முயல் போன்ற விலங்குகள் திரிகின்றன. இவர்கள் பண்டைநாளில் இப்பகுதியின் காட்டுக்குள் வேட்டையாடச் செல்வதும் உண்டு. மலையில் இவர்கள் தேனும் எடுத்துள்ளனர். குகை ஓவியங்களை வரைந்தவர்கள் இம்மலசர்களின் முன்னோர்கள் என்று கூறவாய்ப்பு உள்ளதா? அல்லது வேறுபகுதியைச் சேர்ந்தவர்கள் இங்கு ஓவியத்தை வரையச்செய்து; குறிப்பிட்ட நாட்களில் மட்டும் இங்கு வந்து வளமைச்சடங்கை மேற் கொண்டு சென்றனர் எனலாமா?

இரண்டாம் குகை ஓவியங்களை வரலாற்றுக்கு முற்பட்ட குகை ஓவியங்கள் எனக் கொள்ளும்போது முதல் குகை ஓவியங்களை அவ்வாறு கூறுதற்கு இயலுமா? முதல் குகை ஓவியங்களில் உள்ளனவற்றை தேர்கள் என்றுதான் சொல்ல வேண்டி வருமா? அவ்வாறு தேர்கள் எனக் கொண்டால் ஓவியங் களின் காலத்தை பின்னால் தள்ள வேண்டி வருமா? தேர்களையும், மனிதர்களையும் பண்டைத் தமிழ் முன்னோர்கள் கும்மிட்டிபதி குகையில் வரையக் காரணம் யாது? அடுக்கடுக்காக கேள்விகள் எழுகின்றன! ஆய்வுகள் தொடரட்டும்! குகையைச் சுற்றி வாழ்கின்ற மக்களோடு நடத்தப் பெறுகின்ற உரையாடல்கள் தாம் வினாக்களுக்கான விடையை வரையறுத்தற்கு வழிகாட்டும்!

தொல்லியலைத்தேடி காடு களிலும் மலைகளிலும் கால் கடுக்க நடந்து சென்று கும்முட்டிபதி குகை ஓவியங் களை முதலில் கண்டுபிடித்த தொல்லியல் அலுவலர் திரு. செல்வராசு, கோவை அகழ்வைப்பகம் பணியாளர் ஆறுமுகம் இருவரும் போற்றுதற்கு உரியர். தமிழகத்தின் ஒவ்வொரு

பகுதியிலும் தொல்லியல் துறையின் காட்சிக்கூடங்கள் போன்றன இருப்பதால்தான் இத்தகைய தொல்பொருள் களை தமிழக மக்கள் மீண்டும் காண்பதற்கும் கற்பதற்கும் வாய்ப்புகள் ஏற்படுகின்றன. எனவே தொல்லியல் துறையின் ஒவ்வொரு பிரிவையும் போற்ற வேண்டியது தமிழர் அனைவரின் கடன்.

குகை ஓவியங்கள் பண்டைத் தமிழர் வரலாற்றின் கண்ணாடி போன்றவை. குகை ஓவியங்கள் பண்டைத் தமிழரின் வாழ்வியலைச் சித்தரிக்கின்றன.

அந்த வகையில் கும்முட்டிபதி குகை ஓவியங்களின் பங்கும் குறிப்பிடத்தக்கது. எதிர் காலத்தில் மக்களும் கண்டு களிக்கும் வண்ணம் கும்முட்டிபதி குகை ஓவியங் களைப் பாதுகாக்க வேண்டுவது தமிழர் அனைவருடைய கடமை. கோவைக்கு அருகில் எளிதாகச் சென்றுவரும் வகையில் கும்முட்டிபதி குகை ஓவியங்கள் இருப்பது கோவைக்கும் பெருமையே. பதிமலை முருகனைக் காணச் செல்வார் அங்குள்ள குகை ஓவியங்களை சிதைக்காமல் கண்டுகளித்து வருக!

கலைக்கதிரின் வெளியீடு

தமிழில் அறிவியல் செய்திகளை தொடர்ந்து 53 ஆண்டுகளாக வெளியிட்டு வரும் கலைக்கதிரின் அறிவியல் பணியில் மேலும் ஓர் வெளியீடாக 'அனைவருக்கும் அறிவியல்' என்னும் தொடரில் முதல் வெளியீடான 'அணு, உயிர், அண்டம்' ஆசிரியர்கள் முனைவர். தா. பத்மனாபன் மற்றும் முனைவர். க. மணி ஆகியோரின் முயற்சியால் 159 பக்கங்களைக் கொண்டு இனிய தமிழில் எளிய நடையில் அடிப்படை அறிவியல் செய்திகளைத் துவக்கம் முதல் இன்றுவரை

1. அணுவுக்குள்ளே
2. விண்மீன்களின் வாழ்க்கை
3. சார்பியல் தத்துவம்
4. உயிர் என்பது என்ன?
5. ஜீன் இரகசியம்
6. பரிணாமம்

போன்ற தலைப்புகளில், படம் மற்றும் உதாரணங்களுடன் விளக்கமாக செப்டம்பர் 2000-ல் வெளியிடப்பட்டது. இந்நூலின் விலை ரூ. 80.00. தேவையான வாசகர்கள், கல்வி நிறுவனங்கள் மேற்கண்ட தொகையை M.O./D.D. யை ஆசிரியர், கலைக்கதிர், கோவை - 641 037 என்ற முகவரிக்கு அனுப்பவும்.

ஆசிரியர்

இளம் எழுத்தாளர்களே! தமிழில் அறிவியல் தகவல்களைத் தரும் எழுத்தாளர்களை விரல் விட்டு எண்ணிவிடலாம். டிஸ்கவர், நேஷனல் ஜியோகிராஃபி போன்ற சேனல்கள் தமிழில் வர இருக்கின்றன. நாளிதழ்களிலும் அறிவியலை, தமிழில் தருகிறார்கள். ஆனால் எழுதுவதற்குத்தான் போதிய எழுத்தாளர்கள் இல்லை.

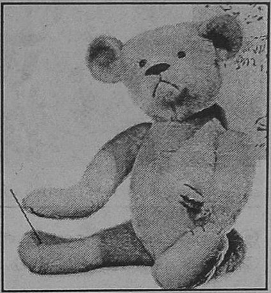
அறிவியல் எழுத்தாளர்களை உருவாக்க வேண்டும் என்ற நோக்கத்துடன் கலைக்கதிர் **அறிவியல் தமிழ்** என்ற நூலை வெளியிட்டிருக்கிறது. இந்நூல், தமிழில் பரிசு பெறும் கட்டுரைகளை எப்படி எழுதுவது என்பதையும் சொல்லித் தருகிறது. இந்நூலின் விலை ரூ. 55.00 . தேவையான வாசகர்கள், கல்வி நிறுவனங்கள் மேற்கண்ட தொகையை M.O./D.D. யை ஆசிரியர், கலைக்கதிர், கோவை - 641 037 என்ற முகவரிக்கு அனுப்பவும்.

ஆசிரியர்.

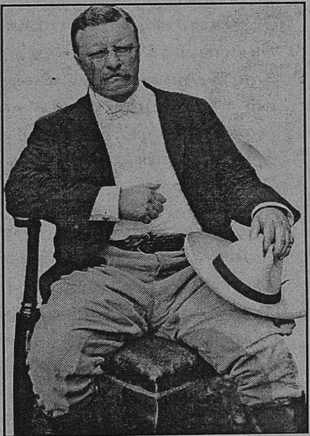
உயிரியல் அறிஞரின் உலகப்பயணம்

டாக்டர். பா. இராஜாராம்

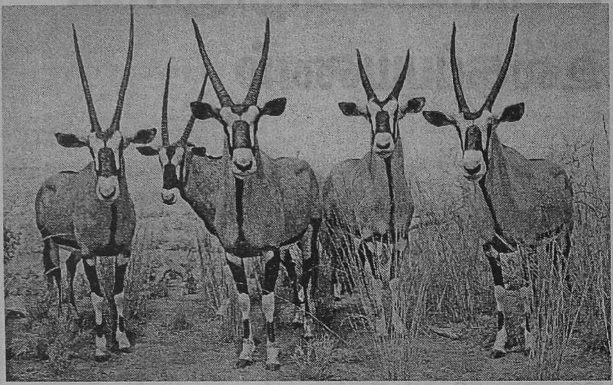
சென்ற இதழின் தொடர்ச்சி



அடுத்து நுழைந்த காட்சியரங்கம் அமெரிக்காவின் 26வது ஜனாதிபதியான 'தியோடர் ரூஸ்வெல்ட்' (Theodore Roosvelt) ன் நினைவரங்கம். இவர் ஜனாதிபதியாகி அமெரிக்க இயற்கை வளங்களை பாதுகாத்தார். இவரை டெட்டி



(Teddy) என மக்கள் அன்புடன் அழைத்தனர். ஒருமுறை வனம் சென்ற போது சிறு கரடியை சுடச்சொல்லி ஒருவர் கட்டி இழுத்து வந்தார். ஆனால் இவர் அதனைக் கொல்லாமல் விடுவித்து அன்புகாட்டினார். அதனால் தான் கரடிகளை 'டெட்டி கரடி' (Teddy Bear) என இன்றும் அழைத்து மகிழ்கிறோம். இவர் உலகெங்கும் பயணம் மேற்கொண்டு சிறந்த காட்சிப் பொருட்களை சேகரித்து, இந்த காட்சியகத்தை அமைத்து விரிவுபடுத்த பாடுபட்ட காட்சியகமேதை.



வட அமெரிக்கக் காடுகளில் மான்களின் கூட்டம்

இவருடைய சாதனைகளை நேரில் கண்டு மகிழ்ந்தோம்.

அடுத்து கடல் வாழ் பிராணிகளின் காட்சியரங்கம் சிறப்பாக அமைத்துள்ளனர். மிகச் சிறிய பிராணிகளிலிருந்து மிகப் பெரிய திமிங்கலத்தை காணச் செய்துள்ளனர். இவற்றைக் கண்டு மகிழ்ந்தவாறே வட அமெரிக்க காடுகள் பற்றிய அரங்கத்தினுள் நுழைந்து வனக் காட்சிகளையும் விலங்குகளின் கூட்டங்களையும் கண்டு மகிழ்ந்தோம்.

தொடர்ந்து சென்ற காட்சியரங்கம் நியூயார்க் நகரின் சுற்றுப்புறத்தை மக்களுக்கு அறிவிக்கிறது. இம்மாநகரின் நடுவில் மிகப்பெரிய மத்திய பூங்கா வனம் (Central Park) அமைந்துள்ளது. அங்கு வாழும் விலங்குகளும் வளங்களும் காட்சிப் பொருளாகவும் வண்ணப் படங்களாகவும் பார்க்க வாய்ப்பளிக்கின்றனர். அங்கு வாழும் பறவை மற்றும் விலங்குகள் எழுப்பும் ஓசைகளை அரங்கில் எழுப்பி அவற்றின் இனிமைகளை ரசிக்கச் செய்கின்றனர்.

இப்படி சுமார் 2 மணி நேரமாக முதல் தள காட்சியரங்கங்களைக் கண்டு அருகே இருந்த காட்சியகக் கடைக்குள் (Museum Shop) சென்று டைனாசர் உருவங்களையும் எலும்புக்கூடுகளையும், சிலைகள், கைக்குட்டைகள், கொடிகள்,

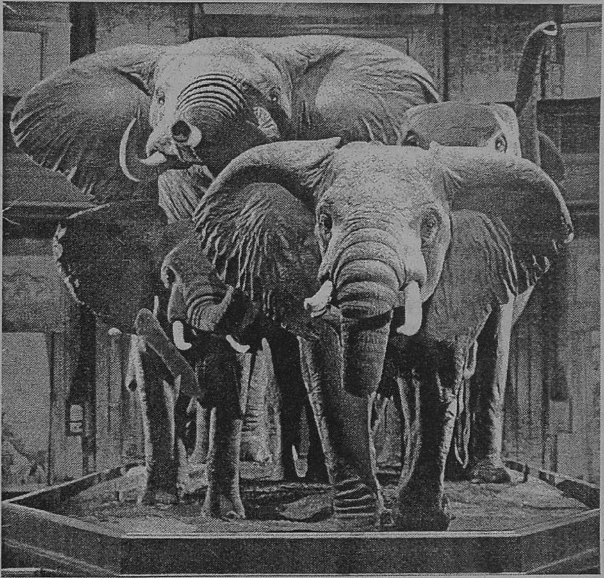
ஆடைகள், சாவி செயின்கள் ஆகியவற்றில் சிறப்பாக வடிவமைத்து உயர்ந்த விலைக்கு விற்று காட்சியகம் நடத்த பொருளீட்டுகின்றனர்.

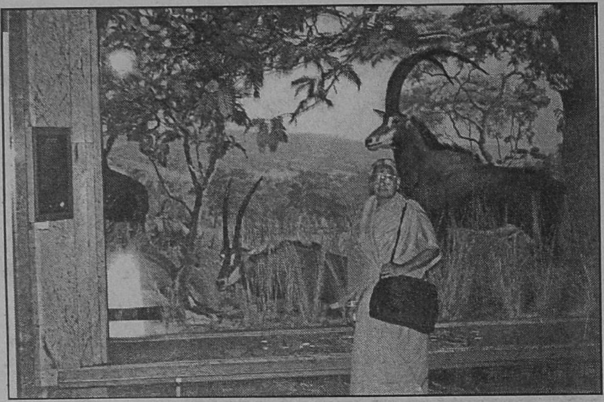
சிற்றுண்டி அருந்திவிட்டு 2ம் தளத்திற்கு படி ஏறிச்சென்றோம். அங்குள்ள மிகப்பெரிய அரங்கம் ஆசிய மக்கள் பற்றிய கலாச்சார காட்சியரங்கமாகும்.

ஆசிய வாழ் மக்கள் கூட்டங்களைப் பாகுபடுத்தி அவர்களின் உருவம், உடைகள், தொழில்கள், வீடுகள், விவாக முறைகள் மற்ற சடங்குகள் ஆகியவற்றை சிறப்பாக அரங் கேற்றி உள்ளனர். தமிழ் நாட்டு மக்கள், விவாகம் ஆகிய கலாச்சாரங்களையும் சிறப்பாக காணச் செய்துள்ளனர். இப் பெரும் காட்சியரங்கத்தைக் கண்டு வியந்து போனோம்.

அடுத்து பறவைகளின்

ஆப்பிரிக்க காடுகளில் உலவும் யானைக் கூட்டம்.





ஆசியா காட்டில் நம் நாட்டு மரங்கள் மான் கூட்டங்களைக் கண்டு மகிழ்ந்தோம்.

அரங்கத்தினுள் நடந்தோம். உலகிலுள்ள அனைத்துப் பறவைகள், அவற்றின் வாழ் விடம், கூடுகள், முட்டைகள், ஆண் பெண் இனங்களை இயற்கை சூழ்நிலையில் அமைத்து அவ்வப்போது பறவைகள் விதவிதமாக விநோதமாகக் கூவுவதையும், அகவுவதையும் ஒலிபெருக்கி மூலம் நாம் கேட்டு மகிழச்செய்கின்றனர். உண்மை யான வனத்தில் நடந்து வந்ததாகவே உணர்ந்து மகிழ்ந்தோம்.

தொடர்ந்து மெக்சிகோ, மத்திய அமெரிக்க வாழ்மக்களின் வாழ்வியலை விளக்கும் காட்சிகள் சிறந்த சிலைகளுடன் நிர்மாணித் துள்ளனர். இவர்களைத் தொடர்ந்து தென் அமெரிக்கா, ஆப்பிரிக்கா வாழ் மக்களின் வாழ்க்கையையும் விரிவாகக் காட்டும் காட்சியகங்கள் எங்களை வியப்பில் ஆழ்த்தின.

இவற்றை அடுத்து ஆசியா விலும், ஆப்பிரிக்காவிலும் வாழும் பாலுட்டிகளை தத்ரூபமாக காடுகளுக் கிடையே உலாவரச் செய்து பார்வை யாளர்களை ஆப்ரிக்கா ஆசியா சென்ற அனுபவத்தை அனுபவிக்கச் செய்தனர். இறுதியாக இரண்டாம் தளத்தின் கடைசி அரங்கில்

கடல் வாழ்பறவைக் கூட்டங்களை கடலருகில் அமைத்து இன்பக்காட்சிகளை கண்டு நீண்ட நேரம் ரசித்தோம். அதன் பிறகு 'லிப்ட்' வழியாக 3ம் தளத்தில் காலடி வைத்தோம்.

அங்கு எங்களை வரவேற்ற பெருமை மனித மூதாதையர்களைச் சாரும். வரவேற்பு சடங்குகள் நாட்டுக்கு நாடு வேறுபடுவதை விளக்கியுள்ளனர்.

இந்தியாவில் கைகளைக் கூப்பி நமஸ்கரித்து வரவேற்கின்றனர். ஐரோப்பியர்கள் கண்ணத்தில் முத்தமிட்டு சல்யூட் செய்து (Welcom) சொல்கின்றனர். நியூசிலாந்து நாட்டிலுள்ள 'மௌரி' (Mouri) இனத்தவர். நமது மூக்குடன் அவர்கள் மூக்கை உரசி தேய்த்து வரவேற்கின்றனர். இதனை 'ஹோங்கி' (Hongi) சடங்கு என்கின்றனர். பீஜீ (Fiji) தீவுகளில் ஈட்டியை குறிவைத்து வரவேற்கின்றனர். ஜப்பானில் மண்டியிட்டும், திபெத்தில் வெண்மை துண்டு கொடுத்தும், முகமதியர் சலாம் செய்தும் வரவேற்கும் முறைகளை காட்சியகத்தில் கண்டு மகிழ்ந்தோம்.

அடுத்த அரங்கில் பிரமாண்டமான இந்திய நாட்டுக் காடுகளும் அவற்றில் இந்தியர்கள் வாழ்வியலையும் சிலைகளுடன் கூடிய சிறந்த காட்சியகங்களை பார்த்து நம்நாட்டுக் காடுகளுக்கு வந்ததாக எண்ணி மகிழ்ந்தோம். படம்

தொடர்ந்து பசிபிக் கடலில் பரவியிருக்கும் தீவுக் கூட்டங்களில் வாழும் மக்களை அவர்களின் சுற்றுப்புறத்திலேயே அமைத் துள்ளனர். ஈஸ்டர்தீவுகளில் காணப்படும் பிரமாண்டமான சிலைகள் நம்மை வியக்க வைக்கின்றன. பாலினேசியன் நடன அரங்கம் சிறப்பாக இருந்தது.

இவற்றையடுத்து வட அமெரிக்க பறவைக் கூட்டங்களை மிகப்பெரிய அரங்கிலே அமைத்து அதிச யிக்கச் செய்துள்ளனர். தொடர்ந்து நியூயார்க்

ஒரு வரிக்குதிரையின் உடலில் இருக்கும் வரிகள் ஒரு மனிதனின் கைரேகைகளைப் போலத் தனித்தன்மை கொண்டவை. ஏனென்றால் எந்த இரண்டு வரிக்குதிரைகளுக்கும் ஒன்று போல வரிகள் அமைந்திருக்காது.

நகரில் வாழும் பாலூட்டிகளையும், பறவைகளையும் தத்ரூபமாக ஒரு அரங்கில் அமைத் துள்ளனர். பறவைக்கூட்டங்கள் கூவுதலை ஒலிபெருக்கியில் கேட்டு மகிழ்ந்தோம்.

சிட்டுக் குருவிகள் ஒரு நாளைக்கு எத்தனை முறை தன் குஞ்சுகளுக்கு இரை தருகிறது தெரியுமா?

300 முறை

அடுத்த காட்சியரங்கம் பிரத்யேகமாக ஆப்பிரிக்கா வாழ் பாலுட்டிகளை தன்னகத்தே கொண்டிருந்தது. அடுத்து உலகிலுள்ள ஊர்வனை பல்லி இனங்கள் நம் கண்முன்னே அணிவகுத்து அவற்றின் சூழலில் அமைத்து சிறப்புச் சேர்த்தன. இவைகளை நாம் தனியாக சென்று காணமுடியுமா! இவற்றை ஒரே இடத்தில் நாம் கண்டு மகிழ இக்காட்சியகம் பெரும் செயற்கரிய சேவை செய்து வருகிறது.

மூன்றாம் தளத்தின் இறுதியரங்கில் நூதனமான சிறப்புக்காட்சிகளை நிறுவியுள்ளனர். அவைகள் யாவும் மனித உடலைப் பற்றியே அமைந் துள்ளன. மனிதனின் ஒவ்வொரு உறுப்பின் அமைப்பு, செயல்படும் முறைகளை நேரிலேயே காணச் செய்கின்றனர். அவற்றை பற்றிய செய்திகள், மருத்துவத்தில் அவற்றின் செயல்பாடுகள் [illegible] Computer வுடன் இணைத்து நம்மையே இயக்கச் செய்து நமக்கு அறிவூட்டு கின்றனர். இவற்றை காண ஒருநாள் போதுமா? பல நாட்கள், இல்லை ஒராண்டு தேவை. எனவே நாம் நினைத் தால் 30 டாலருக்கு காட்சியக உறுப்பினராகி, ஆண்டு முழுவதும் சென்று காட்சியகங் களை ரசித்துப் பார்க்கலாம்.

இவற்றைக் கண்டு மகிழ்ந்து நான்காம் தளத்தில் அடியெடுத்து வைத்தோம். கண்ட காட்சி எங்களை 'ஜுராசிக் பார்க்'கில் இருப்பதாக பிரமை ஏற்படுத்தியது. டைனோசர் களைக் கண்டு நடுங்கிப் போனோம்.

226426

தொடர்வது 'ஜுராசிக்' காலம்

With Best compliments from

Sri Narendraraja Textiles Limited

Regd. Office:
394, Sarojini naidu road,
Post Box No.6910, Sidhapudur Post,
Coimbatore - 641 044.

© 210040 (3 lines) *Grams* : **'NARENTEX'**

Mills at Palladam, Coimbatore district.

Manufacturers of Top quality

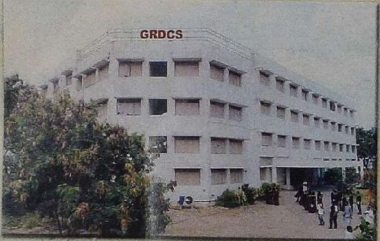
60^s Carded Yarn
and
60^s, 70^s & 80^s Combed Yarn
in Hanks and Cones

KALAIKATHIR A Scientific Tamil **MONTHLY**
Regd.No.TN / WR/CBE / 23/2001 Date of publication Every month 28th & 29th

Dr. G.R. DAMODARAN COLLEGE OF SCIENCE

* * * * *

(Affiliated to the Bharathiar University and approved by
the University Grants Commission)
Accredited with **FIVE STARS** by the NAAC
Civil Aerodrome Post ▫ Coimbatore - 641 014
Phones : 572719 ▫ 576557 ▫ 591863-64,
Fax : (0422) 591865 ▫ E-mail : grdcs@grd.org



PROGRAMMES OFFERED

UG Programmes

- BBM
- BCom
- BCS (Corp. Secretaryship)
- BSW (Social Work)
- BCA (Computer Applications)
- BCom (Computer Applications)
- BSc (Computer Science)
- BSc (Bio-Technology)
- BSc (Microbiology)
- BSc (Biochemistry)
- BSc (Visual Communication)

PG Programmes

- MBA (Full time & Part time)
- MCA (Computer Applications)
- MSc (Computer Science)
- MSc (Bio-Technology)
- MSc (Microbiology)
- MSW (Social Work)
- MIB (Master of International Business)
- PGDIB (Post Graduate Diploma in International Business)
- MA (Mass Communication)
- MSc (Software Systems) (Five year Integrated Course)

Research Programmes

- PhD (Bio-Technology)
- PhD (Microbiology)
- PhD (Management Science)
- MPhil (Commerce)
- MPhil (Microbiology)
- MPhil (Management Science)
- MPhil (Computer Science)
- MPhil (Social Work)